

TARTU RIIKLIKU ÜLIKOOLI TOIMETISED
УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ
ТАРТУСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

ALUSTATUD 1893. a.

VIHİK № 68 ВЫПУСК

ОСНОВАНЫ в 1893 г.

MAJANDUSALASEID TÖID
ТРУДЫ ПО ЭКОНОМИКЕ



TARTU 1959

TARTU RIIKLIKU ÜLIKOOLI TOIMETISED
УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ
ТАРТУСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
VIINIK 68 ВЫПУСК

MAJANDUSALASEID TÖID

ТРУДЫ ПО ЭКОНОМИКЕ

TARTU 1959

Redaktsioonikolleegium:

E. Rannak (vastutav toimetaja), R. Hagelberg, A. Raud,
M. Bronštein, A. Kõörna, U. Mereste, Ü. Vanaaseme.
E. Uuspõld ja A. Pravdin (sekretärid).

Редакционная коллегия:

Э. Раннак (ответственный редактор), Р. Хагельберг, А. Рауд,
М. Бронштейн, А. Кээрна, Ю. Ванааземе, У. Мересте.
Э. Ууспыльд, А. Правдин (секретари).

KODANLIKU EESTI VÄLISKAUBANDUS AASTAIL 1919—1920

H. Pauts

Sissejuhatus

Vaatamata suhtelisele noorusele on Eesti NSV oma majanduse sotsialistlikul ülesehitamisel juba saavutanud suuri ja hinnatavaid võite. Väga oluline, õigemini, määrav on sealjuures olnud igakülgne tihe koostöö teiste vennasvabariikidega; tänu nende omakasupüüdmatale ja sõbralikule abile on ühiselt veeretatud teelt nii mõnigi takistus.

Lähtudes sotsialistliku tootmisviisi olemusest ja majandusgeograafilistest kaalutlustest peame seda kõike — arve ja fakte esitamatagi — täiesti endastmõistetavaks. Kuid vaevalt pool inim põlve tagasi, pärast Esimest maailmasõda, oli eesti rahvas sunnitud oma majanduslikke sidemeid teiste maadega kujundama hoopis teistsugustel alustel.

Käesolevas võtamegi vaatluse alla kodanliku Eesti väliskaubanduse aastaist 1919—1920. Tõsi küll, nimetatud ajavahemikku iseloomustavad eriolukorrad, mistõttu see pole võrreldav hilisemate aastatega; kodanliku Eesti väliskaubanduse spetsiifilised jooned avalduvad veel nõrgalt. Kuid meid huvitabki praegu esmalt ainult see, missugune oli väliskaubanduse iseloom 1919. aastal, s. o. sõjaolukorras, ajal, mil tavaliselt kogu rahva jõupingutused on suunatud ühe eesmärgi saavutamisele — sõja võidukale lõpetamisele. Teiseks ja peamiselt huvitab meid küsimus, millist alust hakati väliskaubandusele ja selle edasisele arengule rajama 1920-ndal kui üleminekuaastal.

Arvulise materjali osas toetub uurimus põhiliselt kodanliku Eesti statistikale ja erakondadevaheliste tülide käigus ajaleheveergudele jõudnud paljastustele. Arvestades allikaid tuleb andmesse suhtuda muidugi kriitiliselt, sest eriti ametliku statistika osas võib kohati täheldada tegelikkuse moonutamise, varjamise ja ilustamise tendentsi.

1. Import ja eksport 1919. aastal

a) Üldine väliskaubanduslik olukord

Kodanlikul valitsusel tuli alates oma olemasolu esimestest päevadest meeleheitlikult klammerduda välisabile. Tööliste ja talurahva enamiku umbusklik ja vaenulik suhtumine kodanlikku valitsusse mitmesuguste vastupanuvormide näol tagalas ja üha vihasema võitlusega rindel tegi kodanluse poliitilise võimu olemasolu ilma suurema välisabita elavjõus nädalate, koguni päevade küsimuseks. Kodanlusel puudus kodusõja pidamiseks sisepoliitiline baas.

Palju parem ei olnud olukord ka majanduslikult.

Kodanlik valitsus päris tsaari-Venemaalt tähelepandavalt arenenud suurtööstuse, mida täiendas rida kesk- ja suur hulk väiketööstuse ettevõtteid. Kuid sõjaolukorras eesti töötava rahva võitlusüksustega ja Nõukogude Venemaaga puudusid tootmise potentsiaali nimetamisvääreks kasutamiseks igasugused võimalused. Üheks oluliseks põhjuseks oli asjaolu, et peamine osa suurtööstusest, eriti metalli- ja keemiatööstus, baseerus juurdeveetaval toorainel. Venemaa kui toorainebaas langes välja, kuid import Lääne-Euroopastki osutus peaaegu võimatuks ühest küljest vastava laevatonnaaži puudumise, teisest küljest toorainete defitsiitsuse või valuuta puudumise tõttu. Analoogiline oli olukord kütte- ja määrdeainetega. Pealegi oli suur osa kvalifitseeritud vabrikutöölisi lahkunud tööpinkide juurest ja võitles rindel. Järelejäanud takistasid igati tootmist ja põhjustasid tervete väeüksuste tagalasse jätmist sisemiste rahutuste vältimiseks.

Tööstusliku tootmise katastroofilisest langusest kodanliku võimu tingimustes 1919. a. tunnistab juba ainuüksi see, et näiteks Tallinnas asuvates vabrikutes töötas 1919. a. mais endise 25 000 töölise asemel ainult umbes 7000 töolist. Eesti vabrikutööliste arvus olid järgmised nihked:¹

Tootmisala	Tööliste arv 1919. a. märtsis	Tööliste maksimumarv 1914.—1918. a.	% maksimumarvust
Metallitööstus	4435	20962	21,1
Puuvillatööstus	3742	5895	62,7
Villatööstus	1611	1780	90,0
Lina- ja kanepitööstus	1335	1747	76,3
Paberitööstus	1496	2169	70,0
Puidutööstus	380	1983	19,0

Seega langes sõjaliselt tähtsaimas tööstusharus — metallitööstuses — tööliste arv ligi viiekordselt. Mõnes teises tööstus-

¹ «Vaba Maa» nr. 155, 25. VII 1919 andmeil.

harus oli tööliste arvu langemine küll tunduvalt tagasihoidlikum, kuid faktiliselt kannatasid need tootmisalad tugeva alakoormatuse all. Selle kui iseloomuliku nähtuse kohta annab ülevaate tabel 1.

Tabel 1

Tööstuslik tootmine kodanlikus Eestis 1919. a.⁵

Tootmisala	Mõõtühik	Normaalvõimsus aastas	Toodeti 1919. a.	Normaalvõimsuse kasutamise %
A	B	1	2	3
Puuvillatööstus	arssin	108 000 000	13 869 050	13,0
Kalevitööstus	„	2 000 000	441 720	22,1
Linatööstus				
a) jämeriie	„	340 000	24 675	7,3
b) peenriie	„	310 000	97 396	31,9
Köietööstus	puud	29 000	2 110	7,3
Paberitööstus	üle	2 000 000	456 005	22,8
Tselluloositööstus	„	680 000	115 820	17,0
Puumassitööstus	„	585 000	210 674	36,0
A/s. «Lutheri» puidutööstus töötas ümber toorest puud	jalg ³	2 850 000	94 530	3,3
Saeveskid	„	5 800 000	350 000	6,0
Nahatööstus:				
pargiti nahku	tk.	236 000	80 000	33,9
Tsemenditööstus	tünder	700 000	15 407	2,2
Klaasitööstus:				
aknaklaasi	puud	40 000	9 500	23,8
Tellisetööstus	tk.	18 000 000	1 500 000	8,3
Lubjatööstus:				
kustutamata lupja	puud	3 000 000	139 529	4,7
Laevatehased	„	800 000	—(seisid)	
Keemiatööstus:				
õli ja värnitsat	„	20 000	5 000	25,0
Tuletikutööstus	toos	60 000 000	33 000 000	55,0
Õlevabrikud	pudel	14 000 000	40 000	0,3
Piiritusepuhastus	kraad	60 000 000	1 927 857	3,6

Esitatud andmete alusel võib öelda, et mõned tööstused põhiliselt seisid.

Ka põllumajanduslikus tootmises ei olnud olukord parem. Tööliste-talupoegade võimu poolt väljaantud maa natsionaliseerimise seadus tühistati ja asendati kodanliku reaktsioonilise maa-reformiga. Sellegi rakendamisega viivitati sihilikult, mistõttu põllumajanduslik tootmine Eestis ka muude ebasoodsate tingimuste olemasolul kokkuvõttes kujunes selliseks, et endine põllumajandussaadusi väljavedav maa oli sunnitud neid ise importima. Nii pidi kodanlik valitsus iga kuu sisse vedama keskmiselt 3000 tonni

toiduaineid,² millest aga kaugeltki ei piisanud. Majandusliku olukorra lühidaks iseloomustamiseks võib kasutada kodanliku valitsuse ühe häälekandja ülestunnistust: «... linnades valitseb kohutav tööpuudus — töölised on sunnitud tööta olekus ja vaevlevad viletsuses. Maal kiratseb suur osa rahvast maanälja all, misläbi linnade tootlusolud iseäranis kannatavad.»³

Majandusliku laose vastu otsis valitsus abi impordist. Kuid siingi oli takistusi. Inglise, Prantsuse ja Ameerika imperialism andis kodanlikule valitsusele heldekäelisemat abi ainult sõjavarustuse osas⁴, sest sellega teenindati otseselt tsaari-Venemaa taastamise ja proletariaadi diktatuuri kukutamise huve. Toetusega elanikkonna traagilise olukorra leevendamiseks ja majandusliku elu organiseerimiseks rinde tagalas oldi palju ettevaatlikum, sest ühest küljest püsis siin otsene ja väga reaalne oht kaotada antu kodanliku Eesti kokkuvarisemisel töölisarmee löökide all; teisest küljest arvestati — vastavalt imperialistide eesmärkidele —, et Vene imperialismi taastamise korral pole vastutajat võlgade eest. Sellistes tingimustes olid välislaenude tegemise võimalused väga kitsad, järelikult ka import vastavalt takistatud. Impordi arendamine ekspordi baasil oli väga piiratud nii tootmis- kui ka turustamisraskuste tõttu. Nii kujunes väliskaubanduse korraldamise keerdküsimuseks eeskätt valuuta, sest kodanliku Eesti raha kui maksevahendit välisriikides 1919. aastal harilikult ei tunnustatud.

Kõneldes maksevahendeist tuleb rõhutada rahanduse äärmist segasust 1919. aastal. Maksevahendeid oli palju ja kursid ebakindlad. Ringluses olid saksa riigimargad, ober-ostmargad ja -rublad, soome margad, vene tsaari- ja duumarahad, «kerenskid» jt. Eesti rahana liikusid Eesti riigikassa lühiajalised kohustused.⁶ Rahva maksujõud ei katnud tohtuid väljaminekuid. Tähtsamateks riigi sissetuleku allikateks olid välislaenud. Siselaenude realiseerimised ebaõnnestusid: töötav rahvas keeldus toetamast kodanluse majandusaparaati. Kodanlus ise enamikus suhtus algusest peale pessimistlikult oma lendulastud «iseseisvuse» loosungisse ja majanduslikult jõukam osa andus tagalas prassimistele ja spekulatsioonile. Siselaenudest olulisem oli paberraha väljandmine (nimepidi olid lõpuks olemas oma riigipank ja omad rahamärgid), mida tehti ikka ja jälle, küsimata, kas selle järele

² «Eesti majandus», vihik X (1927), Tallinn, 1928 materjalide alusel.

³ «Vaba Maa» nr. 87, 15. IV 1919.

⁴ Kodusõja-aastail Inglismaalt saadud laenust, mis ulatus 1115 000 naelsterlingini, kohustuti kulutama sõjavarustuse ostmiseks ca 90%. Ameerika Ühendriikidelt saadud ca 16 miljonist dollarist läks relvastuse ostmiseks 75%. Analoogiline oli olukord laenuga Prantsusmaalt.

⁵ Kodanliku valitsuse Kaubandus- ja Tööstusministeeriumi statistikaosakonna andmeil, avaldatud ajalehes «Vaba Maa» nr. 106, 14. V 1920.

⁶ Alates 2. mail 1919. a. kuulutati Eesti mark ainsaks seaduslikuks maksevahendiks, kuid see ei lõpetanud automaatselt rahalist virr-varri.

oli majanduslikus ringlemises vajadust. 11 kuu jooksul 1919. a. suurenes raha hulk 32-kordseks, tõustes 16,5 miljonilt margalt 528,7 miljonile margale. Tõus jätkus veel ligi kahe aasta jooksul.⁷ Selle tõttu süvenes inflatsioon ja pidevalt tõusid kaupade hinnad, kusjuures peamiseks kannatajaks oli lihtne tööline. Töölised võitlesid küll palgade tõusu eest, kuid see ei andnud soovitud tulemusi. Isegi vastupidi — juba üksnes kuuldused palga tõstmise taotlustest olid ahnitsejatele-spekulantidele hindade edasise tõstmise aluseks.

b) Väliskaubanduse organisatsioon ja aparaat⁸

Et väliskaubandus teenindas eeskätt rinde huve, kodanluse diktatuuri kehtestamise huve, siis organisatsiooniliselt anti väliskaubanduse korraldamine selleks Kaubandus- ja Tööstusministeeriumi juurde loodud väliskaubanduse komisjoni ülesandeks. See samm ei tähendanud aga kaubanduse natsionaliseerimist, vaid nimetatud komisjoni funktsiooniks jäi erakaupade impordi-eksporti korraldamine väga defitsiitse välisvaluuta kui peamise väliskaubandusliku maksevahendi kasutamise reguleerimiseks. Sellega seoses kutsuti rahvast üles tagasihoidlikkusele tarbimises, eeskätt ehte- ja luksuskaupade osas. Loomulikult mõeldi selles üleskutses «rahva» all jõukamat kodanlust ja spekulante. Alates 29. II 1919. a. anti väliskaubanduse komisjonile uus nimi — litsentskomisjon. See rõhutab juba täpsemalt komisjoni kitsapiirilist ülesannet — välja- või sisseveolubade-litsentside andmist erakaupmeestele. Üksikute toodete eksport või import oli siiski riigi monopoliks. Nii näiteks omas komisjon ainuõigust lina ja linaseemne ekspordiks, tee, kohvi ja suhkru impordiks.

Sellise monopoliga oli valitsusel võimalus reguleerida ja kontrollida ühest küljest tähtsama ekspordikauba ja teisest küljest mõnede olulisemate importkaupade-toiduainete liikumist üle piiride. Kuid erinevalt litsentsidest (millega saavutati lõppeks sama eesmärk) oli komisjonil nende kaupade suhtes täita ka kogumise ja territoriaalse jaotamise funktsioon siseriigis.⁹ Sealjuures lina ja linaseemne kokkuost valitsuse poolt oli tingitud eeskätt asjaolust, et erakaupmehed ei julgenud «riskeerida». Seetõttu oldi sunnitud seda ala «monopoliseerima», kusjuures litsentskomisjon töötas järgmiselt: müüs välismaal lina ette ära (sõlmis müügilepingu) ja siis alles teostas kokkuostu siseriigis.

⁷ «Eesti Statistika», 1922, lk. 206.

⁸ Ülevaate koostamiseks on kasutatud järgmisi allikaid: a) «Riigi Teataja» nr. 8, 1919, lk. 59; nr. 14, 1919, lk. 109; nr. 43, 1919, lk. 337—338; nr. 64, 1919, lk. 505—508; nr. 65/66, 1920, lk. 523—524; nr. 175/176, 1920, lk. 1393—1395; b) «Eesti Statistika», 1922, nr. 5; c) koguteos «Eesti», Tartu, 1926, ptk. «Eesti tollipoliitika».

⁹ Jaotamine toimus õieti Toitlusministeeriumi kaudu. See ministeerium loodi sõja algul ja kaotati 1921. a.

Taolised monopolid kui valitsuse, eeskätt Kaubandus- ja Tööstusministeeriumi tegevust «asjatult koormavad» ülesanded kaotati esimesel võimalusel. Nii anti monopol lina ja linaseemne ekspordis 13. dets. 1919. a. määrusega üksikutele eesõigustatud firmadele, mistõttu tähelepanevad kasumid laekusid nüüd mitte enam riigikassasse, vaid üksikute suurärimeeste taskutesse. Monopolid sisseveo osas tühistusid vaba sisseveokorra kehtestamisega 1. V 1921. a., mil ametlikult kaotati lubade süsteem¹⁰ ja kauplemine monopoolseski osas anti üle eraisikuile.

1919. a. suvel likvideeriti litsentskomisjon ja moodustati väliskaubanduse nõukogu. Üks erinevusi, võrreldes litsentskomisjoniga, seisnes selles, et koosseis suurenes: nõukogu liikmeiks olid üksikute ministeeriumide ja kaupmeeste ning töösturite ringkondade esindajad. Väliskaubanduse nõukogu tegevuse aluseks olid ajutised määrused, millede sisu oli lühidalt järgmine:

- a) väljavedu ja transiit ilma väliskaubanduse nõukogu loata on keelatud; väljaveoluba võivad saada ainult 1. järgu äritunnistusega ärid ja tööstused kuni 4. klassi äritunnistusega (incl.);
- b) on keelatud luksusesemete ja teiste mittevajalike kaupade (veinid, alkohol jt.) sissevedu; sissevedu toimub üldiselt lubadega.

Selline organisatsiooniline muudatus väliskaubanduse juhtimises pidi kõrvaldama senised massilised väärnähitused lubadelitsentside andmises Kaubandus- ja Tööstusministeeriumi väikeseliikmelise ärimeestest litsentskomisjoni poolt. Viimane ei pidanud kuigi rangelt silmas ei riiklikke ega kaupmeeste ja töösturite laiemate ringide huve, vaid läks üksikute soosimise ja lubadega ning kaupadega spekulereimise teele.

Tegelikult ei muutunud olukord paremaks väliskaubanduse nõukogugi tegevusega. Sisuliseks muudatuseks oli vaid spekulatsiooni baasi laienemine — kaitstud olid suurema grupi huvid.

Väliskaubanduse nõukogu üheks funktsiooniks oli valitsuse tellimuste ja müükide organiseerimine. Tegelikult anti see funktsioon eeskätt sisseostude osas 1919. a. suvel spetsiaalselt loodud organile — Riigi Kaubaagentuurile, mis kandis lühendatult nime-
tust «Erkat».¹¹ Edasi oli nimetatud nõukogu ülesandeks valuuta kontrolli teostamine, kusjuures eksportööri poolt saadud valuuta kasutamine pidi toimuma üldjoontes järgmiselt: valuuta tuleb anda Eesti Panka¹²; eksportööril on õigus teatavat osa valuutast kasutada impordiks ühe kuu jooksul; kasutamata valuuta ostab pank päevakursi alusel.

¹⁰ Tegelikult likvideerus see juba 1920. a. lõpul.

¹¹ Likvideeriti 1921. a.

¹² Kodanliku valitsuse emissiooniõigusega pank.

c) Väliskaubanduse käive 1919. a.

Vaadeldes väliskaubanduse käibe peamisi näitajaid tabelis 2 näeme, et 1919. aastal transiit üldse puudus.¹³ Transiidi lääne-ida suund (transiit Venemaale ja Venemaalt) oli suletud sõjaolukorra tõttu. Põhja-lõuna suund (näit. Soomest Lätti) eksisteeris, kuid niivõrd tagasihoidlikult ja juhuslikult, et statistika neid näitajaid ei registreerinud. Nii koosnes üldkäive õieti impordist ja ekspordist, kusjuures üldkäibe näitajad on väga tagasihoidlikud. Silmatorkav on nähtus, et import rahalises väljenduses ületas ekspordi kahekordselt, millist asjaolu võib mõista eespool käsitlemist leid-

Tabel 2

Väliskaubanduse käive 1919.—1920. a.¹⁴

	1919. a.		1920. a.	
	milj. mk-des tonnides		milj. mk-des tonnides	
1. Import	782,4	46 789	1395,2	88 699
2. Eksport	389,4	34 802	1228,4	137 791
3. Käive (import + eksport)	1171,8	81 591	2623,6	226 490
Import ületab ekspordi	+393,0	+11 987	+166,8	—49 092
Osatähtsus käibes:				
a) impordil	67,7	57,3	53,2	39,2
b) ekspordil	32,3	42,7	46,8	60,8
4. Transiit	—	—		28 019

Tabel 3

Väliskaubanduse käibe struktuur 1919.—1920. a.¹⁵
(tonnides)

	1919. a.				1920. a.			
	Import	Rühma osat. impordis	Eksport	Rühma osat. ekspordis	Import	Rühma osat. impordis	Eksport	Rühma osat. ekspordis
A. Toiduained, joogid, tubakas	43526	93,0	15478	44,5	33646	38,0	27974	20,2
B. Toorained ja pooltooted	1211	2,6	17967	51,6	21843	25,0	79030	57,5
C. Valmisaadused	2052	4,4	1447	3,9	33210	37,0	30787	22,3
D. Elusloomad (arv)	—	—	—	—	—	—	6	—
Kokku	46789	100,0	34802	100,0	88699	100,0	137791	100,0

¹³ Siinjuures ei leia puudutamist transiidi spekulatiivne vorm kui mitteametlik, samuti sõjaväevarustus näiteks Põhja-Lääne armeele jt.

¹⁴ Andmed tabelis «Eesti Statistika», 1922, nr. 5 ja «Eesti majandus», vihk X (1927) materjalide alusel. Hindade muutuste mõju pole kõrvaldatud, s. o. andmed on perioodide tegelikes hindades. 1919. a. andmeid kui ebatäpseid tuleb võtta orienteerivatena.

¹⁵ «Eesti majandus», vihk X (1927), Tallinn, 1928 materjalide alusel. Arvud ei hõlma imporditud sõjamaterjale.

nud majandusliku üldolukorra iseloomustuse valgusel. Impordi tagasihoidlikum ülekaal ekspordist tonnide järgi tuleneb kaupade struktuurist.

Käsitledes käibe struktuuri nelja põhirühma alusel¹⁶ nähtub (tabel 3), et impordis on valdav toiduainete osatähtsus — 93% impordist. Toorained ja tööstuskaubad moodustavad kokku ainult 7% impordist. Need näitajad kõnelevad, et kodanlik valitsus ei suutnud organiseerida Eesti kui põhiliselt agraarmaa elanikkonna toitlustamist sisemiste ressurssidega. On selge, et mõnede toiduainete suhtes, mida ei saa toota kohapeal, on import alati endast mõistetav. Kuid antud juhtumil näeme, et näiteks jahu veeti 1919. aastal sisse 2448,9 tuh. puuda (tabel 4). Pikemaajaline sõjapolukord avaldas põllumajandusele muidugi oma mõju keskmiste saakide langemise näol väetise ja tööriistade, samuti kohati tööjõu vähesuse tõttu. Kuid rääkimata sellest, et parema organiseerimistöö puhul oleks võinud nimetatud puuduste mõju tunduvalt leevendada, peab rõhutama, et külvipindade üldsuurus oli aastate jooksul tugevasti langenud. Osalt juba söödistunud mõisamaade väljajagamist maanäljas ja tööta talupoegade massidele — vajadus selleks oli juba kategooriline — venitati aga igasuguste põhjendustega. Samaaegselt Toitlusministeerium ei koormanud talundeid teravilja müügikohustustega õiglaselt, vaid paigutas kapitalistlik-kulakliku kihi kehvikute ja keskmikega võrreldes soodsamasse olukorda. Kulakutel jätkus vilja suurejooneliseks spekulatsiooniks ja säilitamiseks-varjamiseks.

Nii võiski kujuneda vajadus teraviljasaaduste suuremaulatuslikuks impordiks, kusjuures tööliste nälga ja viletsust see nime-tamisväärselt kõrvaldada ei suutnud — läks ju peamine osa rin-dele. Maailmaturu konjunktuur toidukaupade osas kujunes aga ostjaile üldiselt soodsamaks kui varem: maailmasõja lõppemisel suurenes toiduainete tootmine kiiremini kui vaesunud elanikkonna ostuvõimelise nõudmise maht, mistõttu hinnad hakkasid langema. Eestis olid hinnad aga suhteliselt tunduvalt kõrgemad. See mee-litas välismaisi suurärimehi tegema senisest soodsamaid pakku-misi, mille baasil kujunesid mitmedki toiduainete ostmise tehingud ja mahhinatsioonid.¹⁷

Mis puutub toorainetesse ja tööstustoodetesse, siis siin kajastub kodanliku valitsuse täielik majanduslik pankrott. Tehased vajadis tooraineid ja abimaterjale, tööriistu, põllumajandus vajas väetisi ja põllutööriistu, elanikkond vajas riietust jne. Kuid olles lõhkunud majandusliku terviku Venemaaga, ei suutnud kodanlus luua osast uut tervikut. Olukorra leevendamiseks pöörduiti korduvalt abi saamise palvetega Lääne imperialistide poole. Kuid nende

¹⁶ Varasemas kodanlikus statistikas sageli kasutatav rühmitusviis (vt. tabel 3), mis, arvestades 1919. a. lünklikke andmeid, suudab perioodi üldkujul siiski iseloomustada.

¹⁷ Sellest ligemalt lk-l 12.

Tabel 4

Tähtsamad kaubad impordis ja ekspordis 1919.—1920. a.¹⁸

A. Impordis

	1919. a. tuh. puudades	1920. a.		1921. a.	
		tuh. puudades	%	tuh. puudades	%
Teravili	—	132,3	2,5	416,8	4,4
Jahu	2448,9	86,7	1,6	812,5	8,7
Suhkur	91,2	113,1	2,1	683,8	7,3
Sool	117,1	1103,3	20,3	828,3	8,8
Petrooleum	93,3	320,5	6,0	234,3	2,5
Heeringad ja silgud	—	563,0	10,4	859,0	9,1
Vill, puuvill ja villa- puuvillakaubad	24,4	88,5	1,6	168,9	1,8
Raud ja rauakaubad	—	186,5	3,5	761,3	8,1
Kivisüsi	73,9	809,6	14,9	1654,8	17,7
Nahakaup	7,6	23,2	0,4	56,5	0,6
Põllutöomasinad	—	134,6	2,5	146,1	1,6
Muud masinad	—	78,8	1,5	218,0	2,3
Väetusained	—	481,3	8,9	214,9	2,3
Loomatoit	—	0,0	0,0	37,1	0,4
Puumass ja tselluloos	—	156,0	2,9	264,6	2,8
Paber, igasugune	—	44,3	0,8	34,2	0,4
Muud	—	1093,5	20,1	1989,3	21,2
	—	5415,3	100	9380,3	100

B. Ekspordis

Paber ja papp	21,9	819,3	9,8	739,9	10,2
Paberi tooraine	—	350,8	4,2	52,5	0,7
Piiritus	83,4	84,5	1,0	42,6	0,6
	(1667100 l.)				
Tsement	66,5	325,6	3,9	448,8	6,2
Vineer	—	207,4	2,4	142,2	1,9
Kartul	861,6	1587,0	18,8	1194,8	16,4
Kartulijahu	—	—	—	23,3	0,3
Linad, takud	665,5	228,2	2,7	339,9	4,7
Linaseeme	—	11,4	—	78,0	1,0
Metsamaterjal	431,3	4048,8	48,2	3468,4	47,6
Rukis ja rukkijahu	—	—	—	361,3	4,8
Kaer, oder	—	—	—	12,5	0,1
Puuvili (õunad)	—	15,1	0,2	74,4	1,2
Tekstiilkaup	—	316,1	3,8	60,3	0,8
Muud	—	275,4	3,3	107,8	1,5
	—	8409,2	100	7291,3	100

¹⁸ «Eesti Statistika», 1922, nr. 5, lk. 37, 41. Tabelisse on avarama võrdluse võimaldamiseks lisatud andmed ka 1921. a. kui esimese vabakaubanduse aasta kohta, mil load ei mõjutanud käibe mahu ja struktuuri kujunemist.

«abi» taotles esialgu kitsaid, Eestile igati vaenulikke sõjalisi eesmärke. Eesti majandusliku tegevuse elustamine oli neile suhteliselt tähtsusetu küsimus.

Terava importimisvajaduse, välislaenude piiratuse ja valuuta vähesuse olukorras olnuks tingimata vaja ulatuslikku eksportkaubandust. Seda aga valitsus organiseerida ei suutnud eeskätt miinimumini ahenenud tootmisbaasi tõttu.

Struktuuriselt langeb üle 50% ekspordist toorainete ja pooltoodete arvele (metsamaterjal ja lina kui põhimised) ning ligi 50% toiduainete arvele (domineerisid kartul ja piiritus). Kahe rühma vahele jääb tööstustoodete rühm ca 4%-lise osatähtsusega. Seega valmissaadused väljaveos, võib öelda, puudusid.

Importkaupade detailsem struktuur, kvaliteet ja realiseerimine. Importkaupade detailsem struktuur nähtub tabelist 4. Seega statistiliste andmete alusel ilmneb, et impordis eksisteeris ainult 7 kaupa või kaubarühma: jahu, sool, suhkur, petrooleum jt. — kõik, arvestades kujunenud olukorda, väga vajalikud. Tegelikult oli import tunduvalt ulatuslikum, eeskätt mittevajalike kaupade osas. Lubasid selleks, vastandlikult reklaamitud kaubanduspoliitikale, andis usinasti nii väliskaubanduse kui ka hilisem litsentskomisjon ja isegi väliskaubanduse nõukogu. Näiteks kurdab 1919. a. augustis osa ajakirjandusest,¹⁹ et antakse lubasid apelsinide, sidrunite, kompoti, marmelaadi, lõhnaõli jms. sisseveoks; jalatseid (mis puudusid kaubandusvõrgus juba kaua aega) aga ei tule. Seega teenis tunduv osa nii väga defitsiitset välisvaluutast pillava kodanluse kapriiside huve, jättes tähele panemata rahva vajadused ja viletsused. Taoline nähtus impordi struktuuris võis tuleneda ainult vastutavate ametnike ostetavusest ja kaasspekuleerimisest. Väliskaubanduse nõukogu loomine tõi üksikutele suurspekulantidele nähtavasti ainult selle pahe, et «määrimiseks» kulus suuremaid summasid. Ent lõpude lõpuks maksis tarbija need kulud kinni.

Eeltoodust selgub, et ametlik statistika varjas impordi struktuuri negatiivseid jooni.

Toidukaupade osas, nagu varem vihjatud, kujunes pakkumine impordiks kaunis soodsaks. Kuid see ei mõjunud kaupade kvaliteeti tõstvalt. Importöörid koos valitsuse ametnikega, eeskätt aga riiklik «Erkat» ise, pidasid päris sihilikult jahti halvemakvaliteedilistele kaubapartiidele välismaal. Hindu võltsides imporditi need kõrgendatud hindadega ja lasti siseturul müügile täisväärtuslikena. Näiteks osteti Ameerika Ühendriikidelt Prantsusmaal vastava sõjavarustuse likvideerimise komisjoni kaudu suures koguses kaupu, nagu reklaamiti, «soodsate» hindadega. Tegelikult oli nende hulgas suur osa mittevajalikku, suur osa toiduaineist aga riknenud ja isegi niivõrd, et tuli maha matta. Vastates selle kohta järelepärimisele Asutavas Kogus, puikles aruandja (A n d e r -

¹⁹ Näit. «Vaba Maa» nr. 168, 9. VIII 1919.

k o p p) tõest kõrvale pealiskaudse seletusega, öeldes: « ühes meile tarvilise kaubaga oleme sunnitud olnud ka seda kaupa vastu võtma, mis mitte hädasti tarvis polnud.»²⁰ Teine näide. Seesama kurikuulus «Erkat» ostis 1920. a. lõpul «Esthonian-American Oil Co»-lt 2000 tonni rukkeid maksumusega 31 milj. mk.²¹ Maksu tähtaega oskas «Erkat» lasta üle minna, mistõttu riik maksis trahvi 2,4 milj. mk. Selles imelikus teraviljaostus näib olevat kokkumängu mitme võttega: 1) tonni hind oli kõrge, 2) hind tõusis imelikust lepingust tuletatud trahviga ja 3) kontroll, mis toimus pärast ostutehingut, avastas, et vili on kõlbmatu, haisev, segatud umbrohujäätetega. Kedagi aga vastutusele ei võetud.

Kui palju kahju taoliste operatsioonidega kohalikud ärimehed oma «demokraatlikule vabariigile» tegid, selle kohta valitsus kui kaudne kaasosanik statistikat ei pidanud.

Usin kasumijaht esines kaupade hindade muutumise baasil. Tavaline oli nähtus, et kaubad seisis tolliladudes mitmeid nädalaid ja kuid — lubade ootel. See tähendab, kaup oli ammugi Tallinna sadamasse imporditud, kuid seda ei lastud müügile, sest puudus luba impordiks! Aeglane asjaajamine lubade andmisel oli näiline, hindade tõusu ootus (ja need tõusid kaupade vähesuse baasil) aga tegelik seismise põhjus.²² Kui suuri kasumeid ärimehed-spekulandid võisid kaubalt saada, sellest annab teatava ettekujutuse spekulantide ühe omavahelise tüli vastukaja ajakirjanduses. Ilmnes, et üks lubas suhkrut müüa jaehinnaga 20 mk. nael, teine aga — 8 mk. nael²³, mõlemad hinnad olid sealjuures «õiglased», «ametlikud», «mittespekulatiivsed».

Et kehtis kaardisüsteem, siis said töölisel tähtsamaid toiduaineid tšekkide alusel (kas rahas ostes või naturaalkujul palgaks). Kaardisüsteem aga pani hindade avalikule tõstmisele teatava piiri. Kasumite suurendamiseks võltsiti tšেকে, s. t. näidati, nagu oleksid kaubad juba realiseeritud (tšekid olid riigiametnike mahhinatsioonist osavõtul juba «laekunud»), tegelikult liikusid need, eriti leib ja suhkur, althölma-turule. Sedalaadi võte oli üks häbematumaid rikastumisviise nälgiva elanikkonna kulul, sest viimane pidi näiteks seadusega lubatud leivanormi kättesaamiseks maksma ettenähtust mitmekordselt kõrgemat hinda.

Esitatud näide iseloomustab eluliselt tähtsate importkaupade realiseerimist linnaelanikkonnale, kuid ka maaelanikkonna suhtes tehti karjuvat ülekohut. Näiteks jaotati imporditud toiduaineid (heeringad jt.) maarajoonide vahel selle järgi, kuidas üks või teine

²⁰ «Vaba Maa» nr. 183, 27. VIII 1919.

²¹ «Vaba Maa» nr. 209, 11. VIII 1921.

²² Tihti seisis kaubad ka tollide alanemise ootel. Tuleb rõhutada, et valitsus püüdis ametlikult seadusandlusega spekulatsiooni tähtsamate rahvatarbekaupade osas pidurdada. Näit. keelati kaupade laondamine hinnatõusu ootel («Riigi Teataja» nr. 14/15, 1920, lk. 107—109, jt.). Kuid nõrga kontrolli ja madalate karistustsümptomite tõttu polnud taolistel sammudel suuri tulemusi.

²³ «Vaba Maa» nr. 195, 10. IX 1919.

territoorium oli andnud Toitlusministeeriumile teravilja. Nii oli eelistatud olukorras Viljandimaa sealsete kulakute ja hallparunite näol, kuna viljavaesemad maakohad oma kehvikumassidega jäid varustamises tagaplaanile.

Eksportkaupade struktuur. Eksportitud kaupade nomenklatuur oli väga kitsas, piirdudes 6 kaubaartikliga (tabel 4). Tööstustooteist on esindatud kolm nimetust: a) paber ja papp, b) tsement ja c) piiritus. Eksportitud kogused, peale piirituse, pole nimetamisväärsed. Ka piirituse suhtes tuleb märkida, et selle eksport (83,4 tuh. tonni ehk 1 667 100 l) ei toonud sisse sellisel hulgal välisvaluutat, nagu loodeti, ja sel lihtsal põhjusel, et odavahinnaline eksportpiiritus väljus küll Tallinna sadamast, kuid pöördus öö katte all salakaubana Eesti rannikule tagasi.²⁴ Peab märkima, et valitsus tegi mõningaid katseid sellise salakaubanduse takistamiseks. Nii kehtestati kord, mille põhjal laevakapten tagasi tulles pidi esitama tõendavad dokumendid selle kohta, kuhu piiritus pandud. Algul langesidki mõned vastavate dokumentide puudumisel karistuse alla. Hiljem aga leiti spekulantide poolt väljapääs: pärast piirituse realiseerimist uputati laev merel «kõigi paberitega». Vana purjeka hind oli 10—25 tuh. mk., koorma eest saadi aga vähemalt 100 tuh. mk.!

Tsemendil ja a/s. «Lutheri» vineeri- ja mööblivabriku saadustel oluaks turgu välismaal, kuid sahkerdajad kaubanduslikes esindustes kulutasid oma aja tulusamatele operatsioonidele toiduainete liinis. Neid puudutas see vähe, et nimetatud tööstuses seisis juba kuude kaupa suured kaubakogused realiseerimise ootel ja eeskätt rahaliste raskuste tõttu oldi sunnitud vabrikuid sulgema.

Vastavalt kujunenud poliitilisele ja majanduslikule sõltuvusele ning spekulatiivsete tehingute võimalustele toimus peamine kaubavahetus Inglismaa, Ameerika Ühendriikide ja Prantsusmaaga.

2. Import ja eksport 1920. aastal

a) Üldine väliskaubanduslik olukord

Interventide täakide abil püsis kodanliku valitsuse väerinne. 1919. a. lõpuks kujunes aga majanduslik olukord niivõrd raskeks ja rahva meeleolu sõja vastu niivõrd vaenulikuks, et kodanlus ei julgenud revolutsiooniplahvatuse kartusel ühist sõda liitlastega jätkata. Ta oli sunnitud järele andma töötajate nõudmistele lõpetada sõda, kuigi see interventsioonirindesse tekkinud mõra tõttu Inglise, Prantsuse ja Ameerika imperialistidele sugugi ei meeldinud.

²⁴ Salakaubavedu ergutavaks asjaoluks oli «keeluseadus», mille alusel viina ja piirituse müük elanikkonnale ilma arstitäheta oli keelatud.

2. II 1920. a. kirjutati alla rahulepingule Nõukogude Venemaa ja kodanliku Eesti vahel. Sellega seoses kerkib küsimus — milliseks kujunes olukord sõjalt rahule ülemineku aasta lõpuks?

Tööstuslikus tootmises teatas kodanluse propaganda-aparaat suurest edust. Nii olevat tootmine 1920. a. jooksul mitmekordistunud, olevat asutatud terve rida uusi tööstusettevõtteid jne. Tegelikult, nagu nähtub tabelist 5, on mõnede toodete osas saavutatud küll toodangu suurenemist, kuid arvestades 1919. a. kui sõja-aasta väga madalat produktiooni, pole mingit alust uhkustada selle kahe- või kolmekordistumisega kogu 1920. a. jooksul. Samal ajal ei või jääda märkamatuks, et mitmetel aladel on tootmine jäänud endisele, 1919. a. tasemele (näit. tsemendi- ja keemiatööstus) või koguni langenud (näit. kalevi- ja linavabrikuis). Pealegi nähtub tabelist, et statistikal pole õieti midagi esitada metallitööstuse alal, mistõttu tööstusliku tootmise ülevaates suurtööstuse võimsamad käitised puuduvad.

Tabel 5

Tööstuslik tootmine 1919. ja 1920. a. suhtarvudes ²⁵

	1919. a. 1913. a. suhtes (%)	1920. a. 1919.a. suhtes (%)
Puuvillavabrikud	12,83	118
Kalevivabrikud	24,18	33
Linavabrikud jämedat riiet	7,25	75
Paberivabrikud paberit	21,3	166
„ tselluloosi	17,03	170
Puumassivabrikud puumassi	36,01	120
Paberossikestade vabrikud	56	100
Toore puu ümbertööt. («Luther»)	8,21	554
Saeveskid	6,03	400
Nahavabrikud	33,82	220
Tsemendivabrikud	2,2	110
Telliskivivabrikud	8,96	225
Lubjavabrikud	4,78	140
Keemiatööstus	17,3	100
Puu ja söe destilleerimise mitmesug. harud	29,38	47,76
Piirituse puhast.	3,21	1350

Metallitööstuse kiratsemisest ja paigaltammumisest annab ülevaate tabel 6, millest nähtub, et tööliste arv metallitööstuses püsis üldiselt 1919. a. tasemel. Mõningane tõus esines puidu-, tsemendi- ja telliskivitööstuses, s. o. tootmisalades, mis baseerusid kodumaisel toorainel.

Põllumajanduses jätkas maareform tigusammude tegemist. Eelistatud järjekorras said maad — ja nimelt juurde — kodanluse ustavamad käsilased kodusõjas. Kogutoodang 1920. aastal ei suuda nimetamisväärselt ületada 1919. a. madalat taset.

²⁵ Kaubandus- ja Tööstusministeeriumi statistikaosakonna andmeil, avaldatud ajalehes «Vaba Maa» nr. 92, 11. IV 1921.

Tabel 6

Töölise arvu liikumine tähtsamates suurtööstuse ettevõtetes kodanliku Eesti algusaastail²⁶

	1913 — 1914	1919	1920	1921 1. VII	1922 1. VII
Puidutööstus a/s. «Lut-her»	2000	203	565	867	547
Tsemenditehas «Port-Kunda»	510	140	335	552	723
„ «Aserin»	802	88	107	284	155
Loksa telliskivivabrik	250	58	75	117	189
A/s. «Silva» lubjatehas Tamsalus	250	11	25		25
Inglise-Balti a/s. laevaehit. ja mehaaniline tehas Tallinnas	5000	242	308	560	859
Tallinna Sadamatehased	1848	—	1304	1011	447
«Peetritehas» (Nobless-ner)	1250	457	428	428	349
Elektri-meh. tööstus a/s. «Volta»	1250	seisis	seisis	18	21
Masinaehituse vabrik a/s. «Franz Krull»	450	160	200	287	354
Metallitööstus a/s. «Ilmarine»	400	144	202	284	258
Tartu Telefonivabrik, a/s.	200	29	76	90	112
Vagunitehas a/s. «Dvigatel»	1827	391		456	506
Raudtee peatehased Tallinnas	863	764	789	736	655
Tallinna keemiavabrik a/s. «Mayer»	360	215	170	107	99
A/s. Rotermanni jahuveski ja leivavabrik	177	120	88	258	10

Majanduslik desorganiseeritus kajastub riigi finantsilises olukorras. 1920. a. eelarve ja selle täitmine kujunes tähtsamate tulude osas järgmiseks:²⁷

	„Plaan“	Tegelik	Täitm. %
Kokku tuh. mk.	1 404 000	1 210 000	86,4
Sellest: tulumaks	129 189	15 374	11,9
äri- ja tööstusmaks	65 295	39 509	60,5
tempel-, kohtu- ja kantseleimaks	21 913	70 812	323,2
tollirahad	35 000	47 958	137,0
tubaka aktsiis	14 000	18 000	128,6
tuletikkude, jookide, piirituse ja eetri aktsiisid	245 708	395 000	160,7
kaubandus- ja tööstusettevõteted	455 533	261 502	57,4

²⁶ «Eesti Statistika», 1923, nr. 12. Tabelisse on pandud võrdluseks andmed ka 1921. ja 1922. a. kohta.

²⁷ Väljavõtete põhjal 1921. a. I poole ajalehtedest.

Tabelist nähtub selgelt kapitalistliku majanduse plaanide eba-reaalsus. Tegelikud tulud kaubandus-tööstusettevõtelt moodus-tasid plaanilistest ca 57%. Puudujääk tulenes asjaolust, et ei suu-detud tootmist viia sellisele kõrgusele, mis oleks moodustanud $\frac{1}{3}$ ennesõjaaegsest võimsusest (nagu oli loodetud). Rahva vae-sust iseloomustab tulumaksu plaani täitmine umbes 12% ulatuses. Tunduvat ületamist esines aktsiisides ja tollimaksus. Viimane nähtus kannab väliskaubanduse bilansi suhtes negatiivset ise-loomu — imporditi eeldatust rohkem.

Eelarve tasakaalustamiseks jätkus rahamärkide emissioon, mis süvendas inflatsiooni. Suutmata organiseerida sisemisi reserve majanduslikuks ülesehituseks, orienteeruti välislaenudele ja välis-kapitalile. 1. jaanuariks 1921. a. tõusid välislaenu riigi suuruse ja majandusliku kande võime suhtes kolossaalse summani — 6 548 489 948,1 Eesti margani.²⁸ Allikate suhtes oli laen järg-mine ²⁹:

Laenu andja	Raha-ühik	Summa	Eesti markades
Ameerika Ühendriigid	dollar	12 213 377,88	4 494 523 059,8
Ameerikale maksmata %%	"	1 606 810,55	591 306 282,4
Ameerika abiandmise komitee	"	1 793 086,00	659 855 648,00
" maksmata %%	"	233 481,21	85 921 085,3
Inglismaa	naelst.	251 000,00	385 285 000,00
Prantsusmaa	frank	10 000 000,00	297 500 000,00
Taani (Ameerika abiand-mise komitee kaudu)	Taani kroon	463 930,24	34 098 872,6
			6 548 489 948,1

Seega juba 1920. a. lõpuks oli kodanlik Eesti Ameerika, Inglis-maa ja Prantsusmaa võlaorjuses. Sellele täienduseks tehti ulatus-likke ettevalmistusi eeskätt Inglise kapitali impordiks — hingit-seva tööstuse mahamüümiseks väliskapitalile. Saksamaa raske koorem reparatsioonide ja sisemiste majanduslike ning poliitiliste segaduste näol sundis teda Eesti koloniseerimisest kapitali abil esialgu kõrvale jääma, kuid mitte täiesti: ta hakkas vallutama positsioone panganduses, saavutades 1921. a. lõpuks aktsiate omandamise teel seda, et kolm suuremat panka olid faktiliselt Saksa pangad.

Kodanlik valitsus nägi välisvaluutas oma elu eliksiiri, kuid valuutat kasutada ta ei osanud. Kõnelemata kaubanduslikust tege-vusest otseselt, tuleb öeldu tõenduseks märkida paari asjaolu:

²⁸ Arvestatud 26. dets. 1920. a. kursil.

²⁹ «Eesti Statistika», nr. 1—2, 1922, lk. 206.

1) Eesti sai Nõukogude Venemaalt rahulepingu põhjal 15 milj. kuldrubla³⁰, mille viimane täpselt ja õigeaegselt üle andis. Sellest müüdi 1920. a. septembris 5 milj. kuldrubla Inglismaale 700 000 Inglise naela eest. Saadud raha kulutati peamiselt valmis-saaduste impordiks.

Pealegi ei saadud kätte 700 000 naela, vaid palju vähem, sest osa kullast (3—5 milj. Emk. väärtuses) «kadus» laevalt.³¹

Seega ostis valitsus kulla eest valmistooteid olukorras, kus Eesti Pank ei omanud margale küllaldast kullakatet. Selline nähtus ei tulenenud loomulikult niivõrd kodanlike majandus- ja riigimeeste oskamatusest, kuivõrd just püüdest kiiresti rikastuda riigi ja rahva arvel mustade ja salajaste tehingute teel.

2) Samal ajal kui valitsus pidas jahti naelsterlingeile, kui terve maksebilansi väljaarendamise poliitika asemel aeti valuutapüüdmise poliitikat, «ei näinud» ta liikmed kaua aega, kuidas spekulandid Eestis valuutat miljonite viisi kokku ostsid ja seda diplomaatlikes pakkides Saksamaale vedasid. Valuuta hankimisel abistasid spekulante kohalikud pangad, eriti Scheeli pank.³²

Taolisel majanduslikul taustal pole midagi imestada, et töölised pidevalt nurisid, streikisid ja palka juurde nõudsid. Eesti sai kuulsaks oma madala elatusasemega, kusjuures tööliste töötasu oli alla elatusmiinimumi. Nii oli töötasude ja elatusmiinimumi vahekord 1920. a. juunis järgmine:

elatusmiinimum	— 2020.72 mk.
palka alammäär kuus:	
a) lihttöölisel	— 1571 mk. (s. o. 75%)
b) oskustöölisel	— 1729 mk. (s. o. 85,5%).

Kui töölised nõudsid palkade tõstmist ca 6000 margani kuus, siis pists kodanlik ajakirjandus hurjutama, nimetades nõudmist elatusmiinimumi põhjal absurdseks ja kommunistlikuks propagandaks. Tegelikult olid tööliste nõudmised täiesti põhjendatud ja tagasihoidlikud, sest toiduaineid ja teisi vajalikke elatusvahendeid polnud üldreeglina võimalik saada elatusmiinimumis arvestatud hindadega.

Tööliste palgad olid niivõrd naeruväärselt madalad, et kodanliku ajakirjanduse andmeil ameeriklased korra päris tõsiselt kavatsenud Eestist laevu tellida: tööstuse madalamat tehnilist varustatust Eestis ja toormaterjali vedu Ameerikast siia peaaegu kompenseerisid vahed töötasudes.

Elanikkonna äärmise viletsuse iseloomustamiseks toome veel ühe näite: vastav ankeet 1920. a. novembris selgitas, et Eestis

³⁰ See tõstis tunduvalt Eesti marga kurssi.

³¹ Et «uurimise» käigus süüdlasi «ei leitud», siis sunnib see oletama mõne valitsusliikme osavõttu kullavargusest.

³² «Vaba Maa» nr. 229, 7. X 1920.

oli 107 671 abitarvitajat last, nendest $\frac{1}{3}$ linnades ja $\frac{2}{3}$ maal.³³ Abivajajaid pidas hoolekanne ülal ainult 2009 last.

b) Väliskaubanduse käive 1920. a.

Seoses sõjaolukorra lõppemisega toimus väliskaubandusliku tegevuse elavnemine. Kogukäive tõusis 1171,8 milj. margalt 1919. a. 2623,6 milj. margale 1920. a. (tabel 2, lk. 9), s. o. umbes kahekordseks (223,8%). Tõus naturaalkujul oli veelgi suurem, nimelt 277,5%. Ekspordi dünaamika oli impordist kiirem, kuid bilansi passiivsust see kaotada ei suutnud — import ületas ekspordi 166,8 milj. margaga.

Kodanliku valitsuse «plaanis» aga oli impordi ja ekspordi vahetõus nähtud ette hoopis teistsugusena. Nii pidi import olema 3 290 000 naelsterlingit ja eksport — 3 825 000 naelsterlingit.³⁴

Arvestades need näitajad 1920. a. märtsi margakursi alusel («plaanis» avaldamise aeg) ümber Eesti markadeks (1 naelsterling = 310 Emk.) pidanuksid arvud olema järgmised:

import — 1019,9 milj. mk. (oli tegelikult 1395,2 milj. mk.),
eksport — 1185,8 „ „ („ „ 1228,4 „ „).

Seega käibebilansi tasakaalustamisest aktiivses suunas ei tulnud midagi välja. Hiljem kodanlikud majandusmehed «leidsid» sellele põhjenduse, väites, et ülesehitamise ajajärgul väliskaubanduse bilanss pidavatki olema passiivne. Selles seisukohas oli omajagu tõde, sest see argument tõendab loobumist endisest tootmisstruktuurist ja üleminekut agraarsele suunale ühes piiratud väike-ja kesktööstusega kas imporditava või kohaliku tooraine baasil.

Nelja põhirühma läbilõikes (tabel 3, lk. 9) oli toiduainete import 1919. aastaga võrreldes märksa langenud, kuid ületas siiski sama kaubarühma ekspordi. Toorainete ning pooltoodete ja valmisaaduste rühmad suurenesid nii impordis kui ka ekspordis, kusjuures ekspordis valmisaaduste naturaalnäitaja ületas toiduainete oma. Ekspordis ületasid toorained ja pooltooted valmisaadusi rohkem kui kahekordselt. Impordis hõlmasid valmisaadused üle $\frac{1}{3}$ impordist.

Need oleksid esialgsed märkmed käibe struktuuri kohta. Kuid tõsisid järeldusi nende andmete alusel teha ei saa, sest 1) näitajate naturaalne vorm³⁵ ei võimalda õiget võrdlust, 2) 1920. aasta väliskaubandusliku käibe struktuur ei saanud lubadesüsteemi eksisteerimise tõttu kujuneda vabalt, 3) majanduse arengus oli veel tunda tugevat üleminekuperioodi mõju, mistõttu struktuuris

³³ «Vaba Maa» nr. 270, 25. XI 1920.

³⁴ «Vaba Maa» nr. 51, 4. III 1920. Iseloomustav on väliskaubanduse käibe väljendamine välisvaluutas (marga kurss oli väga ebastabiilne).

³⁵ Struktuuri osas kodanlik statistika oma puudulikkuse, kuid ka hindade tugevate muutuste tõttu ligemaid andmeid rahalises näitajas 1919. ja 1920. a. kohta ei toonud.

võis olla juhuslikkuse momenti, ja 4) käibe käsitlus ainult nelja põhirühma valgusel ei kõnele struktuurist kuigi selget keelt.

Käibe struktuuri kohta naturaalkujul võib tabeli 4 (lk. 11) põhjal teha mõningaid täpsemaid järeldusi.

Impordi struktuuris olid ikka veel tugevasti esikohal toiduained (ca 38% impordist), kusjuures sool moodustas umbes 50% toiduaineist. Võrreldes 1919. aastaga vähenes teravilja ja jahu import ca 10 kordselt, mis on seletatav teraviljatoodangu kaubalisuse mõninga suurenemisega omamaises põllumajanduses.

Järgmisel kohal impordis olid 28,5%-lise osatähtsusega kivisüsi, petrooleum ja mitmesugused muud küttematerjalid, samuti õlid ja määrdained. Ainuüksi kivisüsi andis impordis ca 13 260 tonni, moodustades toorainete ja pooltoodete rühmast (suurus 21 843 tonni) üle 60%. Seega on selge, et toorainet Eestis töötlemiseks imporditi väga piiratud. Tähtsamatena esinesid raud ja puuvill, kuid, nagu tööstuse iseloomustuses märkisime, mitteküldaldest kogustes.

Valmistootest olid tähtsaimad väetusained, petrooleum, põllutöömasinad ja -riistad ning mitmesugused muud masinad. Kui nendest kahe esimese aine import oli majanduslikult põhjendatud, siis põllutööriistade osas (mida imporditi ca 2206 tonni) näitasid kalkulatsioonid ja katsed, et kodumaine metallitööstus vastava kohandamisega oli võimeline tootma vähemalt sama hinna ja kvaliteediga tooteid. Ent selle asemel, et kodumaist tootmist elavdada, laskuti kergemeelselt ja järeleandlikult lääneriikide töösturitele meelepärasele valmissaaduste importimisele. Taoline kaubanduspoliitika muidugi raskendas põllumajanduse varustamist tööriistadega ja lõi aluse põllumajanduse mehhaniseerimise mahajäämusele. Muudest masinatest imporditi mõningal määral transpordivahendeid ja tööstusseadmeid väike- ja kesktööstuse jaoks, kuid viimaste osas ulatuses, mis ei katnud amortiseerumist.

Impordi struktuuris puudus õieti igasugune läbimõeldud kava ja rahvamajanduslik ettenägelikkus (mis kapitalistliku majanduse puhul on lõpuks endastmõistetav) Näiteks pidi imporditama:

teravilja	1220,0	tuh. puuda	(imporditi	132,3	tuh. puuda),
suhkrut	73,2	" "	("	113,1	" "
soola	976,0	" "	("	1103,3	" "

Edasi on iseloomustav, et lubadesüsteemi (valitsuse kontrolli) olukorras maa ututati üle markiseti ja muu tühja-tähjaga, samal ajal aga puudus nafta viljapeksuks ja tööstused seisis tooraine puudusel; imporditud seemned jõudsid kohale pärast külvi, jne.³⁶ Ühtlasi jätkus nähtus, et valitsuse monopolid suhkrule, soolale, kohvile tegelikult suurendasid spekulatsiooni. «Erkat» ja sõjaväe varustusvalitsus kui peamised riiklikud organid väliskaubandus-

³⁶ Väljavõtete põhjal ajalehtedest.

likus tegevuses olid suurimad spekuleerijad ja rahva vara pillajad. Ebakvaliteetsete tarbeainete lood olid sageli seoses just nendega.³⁷

Pikast kuritegude sarjast puudutame ligemalt ühte skandaalsemat, mis avalikkusele sai tuttavaks «veriste sinelite» loo nime all. Lugu oli lühidalt järgmine.

Üks suurkapalistidest Puhkidest, olles 1920. aastal «Erkat'i» agendiks Londonis, ostis firmalt Williams & Co sõjaväele riidevarustust, mis ei vastanud lepingus märgitud kaubaproovidele. Esemad olid katkised, määrdunud, vereplekkidega, väikesed ja muude puudustega. Enam-vähem korras oli ainult 15%.³⁸ Tellitud 50 000 komplektist jõudis Puhk Tallinna saata 20 000 komplekti, enne kui kuritegu avastati ja leping tühistati. Imelik on sealjuures see, et asi tuli kohtulikule arutusele alles 1929. aastal ja seda just avalikkuse surve. Paar erakonnalehtegi, rääkimata tööliste häälkandjaist, olid varem korduvalt sellele ja mõnele muulegi Puhki tehingule tähelepanu juhtinud, kuid esialgu tulemusteta (kui välja arvata ähvardused Puhki poolt süüdistajaid «au haavamise eest» vastutusele võtta, mida ta «Päevalehe» suhtes tegigi).

Et tehing aastaid hoidis töötajate meeli ärevil, siis avalikkust kartes ja teda rahustada püüdes tegi kodanlik kohus erandi mitmete analoogiliste nähtuste reas ja mõistis Puhki käest kahjude katteks riigile ca 267 000 krooni, kuigi tegelik kahju oli ligi 448 000 kr. Nagu oli üldine suurpetturite puhul, ka seekord süüdlast vanglasse ei pandud.

Et siin oli tegemist sihiliku isikliku kasu saamisega ja omavahelise kokkumänguga Puhki ja firma vahel, nähtub juba sellest, et lepingu põhjal oli ostjal (Puhkil) õigus kaupa Inglismaal kontrollida. «Alibi» saamiseks Puhk aga siirdus parajaks ajaks mandrile puhkusele

Olgu märgitud, et Puhkide nimega oli seotud ka rida välja-veokeelu rikkumisi juba 1919. aastal, kusjuures «spetsialiteediks» olid peamiselt kompvekid ja sigurid.

Kuid seoses impordi struktuuriga lubatagu veel üks näide «riiklikust ülesehitustööst»: «humaansuse ja kristliku inimarmastuse» nimel (tegelikult ameerikaliku propagandavõttena uute turgede vallutamiseks) imporditi mõningates kogustes Ameerika abi kingituste näol puudustkannatajaile.³⁹ Ka Kuressaarde⁴⁰ suunati selliseid pakikesi, kusjuures suur osa nendest jagati välja — kohalikele parunitele, kes neid edasi müüsid. Asja avalikuks tulek

³⁷ Tuleb teatava imestusega märkida, et ametlikult ei loetud «Erkati» juhtivaid töötajaid riigiametnikeks («Riigi Teataja» nr. 175/176, 1920, lk. 1394). Nähtavasti oli seda valitsuse tõlgendust (1920. a. septembrist) vaja anda valitsuse vastutamatus saavutamiseks «Erkati» mahhinatsioonide suhtes.

³⁸ «Päevaleht» nr. 60, 3. III 1929.

³⁹ Koosnesid peamiselt Ameerika kapitalistide kantud riideist.

⁴⁰ Nüüdne Kingissepa.

tekitas rahvas nii suurt viha, et tänavad täitusid ärritunud inimestega. Politsei ei julgenud välja ilmuda. Ehmunud valitsuse esindajad telegrafeerisid nõuküsimiseks Tallinna.⁴¹

Ekspordi struktuuris olid tähtsamad: kartul (1587,0 tuh. puuda; vt. tabel 4, lk. 11), metsamaterjal, linad-takud, paber ja papp, paberi tooraine, tsement, piiritus, vineer ja tekstiilkaup. Väljaveetavate toodete nimistu on 1919. aastaga võrreldes pikenenud, kuid endiselt silmapaistev on toorainete ja pooltoodete domineerimine. Valmistootest on nimetamisväärsed ainult piiritus, tsement ja osalt tekstiilkaup (millest suur % oli siiski pooltooteid lõnga jm. näol). Seega kajastub ekspordis täiesti toorainet ja pooltooteid andva maa iseloom.

Ekspordi korraldamisel ei lähtunud ratsionaalseist kaalutlustest. Nii tegutses valitsus metsamaterjalide ekspordis täiesti rõõvmajanduslikult, jätkates sõjaperioodil niigi kokkukuivanud metsamassiivide mahavõtmist ulatuses, kus metsa juurdekasv jäi kaugetel maha raiest.

Teine näide. Kartulite eksport 1919/1920. a. vahetusel, eriti 1920. aasta varakevadel, oleks võinud olla palju ulatuslikum. Nõudmine välisturul oli soodne, kartulisaak ületas sisemaised tarvidused. Kuid valitsus piiras väljavedu, mistõttu 1920. a. kevadel mädanesid suured kogused kartuleid ja veeti talupoegade poolt metsa. Mõisates hävitati sadu tuhandeid puudasid kartuleid. Piirituse- ja tärkliisetootmise võimsust ülejääkide töötlemiseks ei tõstatatud.

Kolmas näide. Anti lubasid toornahkade väljaveoks, samal ajal tundis neist puudust kodumaine nahatööstus.

Väliskaubanduslik käive riikide lõikes. Väliskaubanduslike sidemete kujunemine sai tugeva tõuke rahupeingu sõlmimisega Nõukogude Venemaaga. Mitmesuguste kapitalistlike maade valitsuste esindajate ja töösturite või nende käsilaste «ekskursioonid» ja tutvumisreisid Eestisse olid õige sagedased. Oli ju iga kapitalistlik riik, iga tööstus, iga tööstur suuremal või vähemal määral koormatud turuküsimuse murega. Senini tohutuid kasumeid toovat sõjakonjunkturi ei suudetud säilitada ka interventsiooniga Venemaale. Siseturg oli elanikkonna ostuvõime äärmise piiratuse tõttu tootmise potentsiaali suhtes kitsas, väliskaubanduslikud sidemed aga pika sõjaperioodi jooksul katkenud. Nüüd pidi ruttama.

Kodanlik valitsus Eestis oli sellisest huvist Eesti vastu väga meelitatud ja avas taoliste külalistele ukсед pärani. Laenude ja majandusliku «abi» töötamise baasil kujunesidki väliskaubanduslikud sidemed, milles Eestile oli põhiliselt ette nähtud võtta vastu tööstuskaupu-valmistooteid ja anda tooraineid või pooltooteid kohaliku tooraine baasil.

⁴¹ «Vaba Maa» nr. 166, 28. VII 1920. Küsimuse lahendust ei õnnestunud autoril selgitada.

Esimese kaubalepingu sõlmis valitsus Inglismaaga (20. juulil 1920. a.) Sealsed kapitalistid olid Eesti majanduslikust vallutamisest huvitatud kahel peamisel eesmärgil: 1) kindlustada Eesti näol endale välisturgu; 2) kindlustada endale kaubanduslike sidemete pidamine Venemaaga üle Eesti. Et Eesti valitsus oli Inglismaast juba laenu tõttu majanduslikus sõltuvuses (mida kavatseti laenude näol veelgi suurendada), siis see esimene kaubaleping kujunes Eestile ebasoodsaks, õigemini orjastavaks. Nimelt sõlmiti leping enamsoodustuse alusel, millest kasu sai eeskätt ja ainult Inglismaa. Nii anti lepingu põhjal õigus Briti alamaile asuda Eestisse, siin äri ajada, tööstusi asutada jne. Seega oli Inglismaale garanteeritud Eesti suhtes eelistatuim olukord, mis välisriigil võib üldse olla. Mõningaid vastuõigusi omas Eestigi, näiteks Eesti alamatele õiguse Inglismaal tööstusi asutada (!)⁴² jne. Kuid taolised «õigused» olid lihtsalt absurdsed, lepingu orjastavat iseloomu maskeerivad klauslid rahva petmiseks.

Kuigi see jäi 1920. a. Eesti esimeseks ja viimaseks kaubalepinguks, toimus kaubanduslik läbikäimine juhuslike tehingute alusel mitme riigiga.

Impordis olid koguseliselt peaaegu võrdselt esikohtadel Inglismaa ja Saksamaa (vastavad arvud olid 1419,3 ja 1603,5 tuh. puuda). Ekspordis seevastu oli Inglismaa teistest kaugel ees, hõlmates ca 45% ekspordist. Saksamaa oli umbes 4%-ga üsna tagaplaanil. Impordis olid veel silmapaistvamad Rootsi, Ameerika Ühendriigid, Norra, Taani ja Soome, ekspordis — Nõukogude Venemaa, Soome, Rootsi.

Inglismaalt imporditi eeskätt kivisütt, tekstiilkaupu ja metallitööstuse tooteid, Saksamaalt — metallitööstuse tooteid, keemiasaadusi jt. Vastu anti: Inglismaale — eeskätt metsamaterjale, Saksamaale — peamiselt toiduaineid.

Majanduslikud sidemed Nõukogude Venemaaga ja transiit. Rahulepingu artiklis XVI (esimese lisa p. 2) on muuseas öeldud, et «lepinguosalisel on nõus algama võimalikult kiiresti peale selle rahulepingu ratifitseerimist läbirääkimisi kaubalepingu saavutamiseks».⁴³ Edasi nähti rahulepingus ette, et majanduslike sidemete sõlmimisel võetakse aluseks «enamsoodustamise tingimus oma riigi territooriumil teise lepinguosalise kodanikkude, kaubanduse-tööstuse ja rahaasjanduse ettevõtete ja ühisuste, laevade ja nende koormate, maapinna toodete, põllumajanduse ning tööstuse saaduste kohta, samuti ka oma kaupade välja- ja sisseveo suhtes teise lepinguosalise territooriumile».⁴⁴

Järelikult olid loodud soodsad alused kaubavahetuseks Nõukogude Venemaaga. Rahulepingu mõlemapoolne ratifitseerimine

⁴² «Riigi Teataja» nr. 153/154, 1920, lk. 1220—1224 materjalide põhjal.

⁴³ Rahuleping Eesti ja Venemaa vahel, Tartu, 1920, lk. 14 (lisa I, p. 2).

⁴⁴ Sealsamas, lisa I, p. 2^a.

toimus kiiresti, kuid mida veel 1920. a. lõpuks polnud, see oli kaubaleping. Ometi oli selle vastu huvi mõlemapoolne ja vastastikuse kasulikkuse võimalustega. Nõukogude Venemaad huvitasid eeskätt Eesti tekstiilitööstus ja vaguniehitustehase tegevus, kuid ka Eestist saadavad põllumajandussaadused. Eesti oleks saanud Nõukogude Venest tooraineid tellimuste täitmiseks ja mitmesuguseid muid tooteid, ka kulda, mille järele kodanlik riik tundis pidevat janu. Olukorra paremaks mõistmiseks tuleb märkida, et 1920. a. I poolel puudusid Nõukogude Venemaal ametlikud majanduslikud sidemed kapitalistliku Euroopaga. Seetõttu oli Nõukogude Venemaa ausast ja tihedast majanduslikust koostööst Eestiga veelgi rohkem huvitatud.

Mida tegi aga kodanlik valitsus? Selle asemel, et kasutada erakordselt soodsat olukorda oma majanduse ülesehitamiseks ja elanikkonna olukorra parandamiseks majandusliku koostöö kaudu Nõukogude Venemaaga, peeti jahti naelte ja dollarite peale, et nende eest lääne poolt midagi osta. Nimelt just «midagi», sest sageli oli kaup alaväärtuslik, ost majanduslikult põhjendamatu ja tihti teostatud igasuguste kahtlaste vaheltkauplejate vahendusel. Kaubavahetus idanaabriga toimus täiesti juhuslikult, üksikute igakordsete läbirääkimiste alusel, kusjuures kodanliku Eesti valitsus tavaliselt hoidus kõrvale, andes kaubanduslike operatsioonide teostamise eraisikute kätte. Sellega sigines kaubanduslike tehingute juurde spekulante, mis äratas Nõukogude valitsuse umbusaldust ja sundis tedagi tagasitõmbumisele.

Eesti kodanlikus ajakirjanduses valitses pidevalt laim ning mõnitav ja ironiseeriv toon nõukogude võimu vastu, mis oli kaudne vaenulikkuse avaldus Eesti valitsuse poolt. Nõukogulikult mõtlevate, isegi venemaasõbralike kodanike suhtes rakendati survet, repressioone ja tagakiusamist. Sellega sihilikult takistati tihedamate ja sõbralike suhete kujunemist kahe valitsuse vahel. Püüti süvendada isolatsiooni, õhutada vaenu, et sel teel takistada progressiivsete ideede levikut Eestis.

Avalikult ja otseselt kodanlik valitsus oma poliitikat Nõukogude Venemaa suhtes väljendada ei saanud, sest see oleks sise-mist kriisi järsult süvendanud. Seetõttu kasutati varjatumaid võtteid. Majanduslike sidemete kujundamisel seisnesid need viivitamistes, läbirääkimiste kunstlikus venitamises jne., kusjuures süüdlaseks püüti tembeldada Nõukogude valitsust. Ometi täitis viimane piinliku täpsusega endale võetud rahvusvahelisi kohustusi, mis on olnud alati Nõukogude valitsuse välispoliitika üks põhiprintsiipe. Seda oli korduvalt sunnitud tunnistama isegi kodanlik ajakirjandus (näiteks 15 milj. kuldrubla üleandmisel, vaguniringe korraldamisel jt.). Samuti oli kodanlikule valitsusele Eestis selge, et majanduslike lepingute sõlmimisel Nõukogude Venemaa ei ignoreeri partneri huvisid ega loobu vastastikuse kasulikkuse printsiibist.

Majandusliku koostöö varjatud saboteerimist kodanliku Eesti

valitsuse poolt iseloomustab kujukalt Nõukogude Venemaa vedurite remontimise organiseerimine Tallinnas. Tööpuuduses olev «Dvigatel» ja teised metallitööstused oleksid Venemaalt võinud saada sadu vedureid remondiks, mis oleks pikemaks ajaks kindlustanud tööd sadadele töölistele. Avalik äraütlemine olnuks enesetapmine, uus kodusõda vahest juba teistsuguste tulemustega. Interventsiooni ja kodusõja lõpetamist Venemaal nõukogude võimu kasuks tuli aga takistada. Siis leiti põhjusi kokkuleppe sõlmimise viivitamiseks küll hinna, küll toormaterjali, küll remondi tähtaja küsimuses. Kui Nõukogude valitsuse vastutulelikkusega kõik taolised takistused olid lõpuks kõrvaldatud ja kokkuleppe sõlmitud esialgselt ca 300 veduri remontimiseks, siis selgus, et toormaterjali transportimiseks pole Eestil anda küllaldasel arvul vaguneid (lepingu põhjal pidi transport toimuma Eesti vee-vevkoosseisuga). Nii alustatigi tööd suurte viivitustega ja ainult üksikute vedurite juures.

Esitatu selgituseks tuleb lisada, et Eesti vagunipark töötas tavaliselt tugeva alakoormatusega. Kuid nüüd äkki leiti olevat vajalikuma neid saata opteerunud vedama.

Seoses opteerimisega peab puudutama veel üht joont kodanliku valitsuse poliitikas. Nimelt oli rahulepingu põhjal ette nähtud opteerumine, muidugi vabatahtlikkuse alusel. Kuigi võis eeldada pidevat tööpuudust, saadeti Venemaale terve rida agente sealsete eestlaste seas kihutustööd tegema opteerumise kasuks.⁴⁵ Kodusõja keerises orienteerumise kaotanud inimestest paljud kirjutasidki valmis vastavad sooviavaldused, kuid hiljem ca $\frac{2}{3}$ nendest loobus.

Taolise majandus- ja kaubanduspoliitika baasil jäi Eesti import ja eksport Nõukogude Venemaa suunas tagasihoidlikuks. Nii imporditi Venemaalt 1920. aastal 9,1 tuh. puuda ja eksporditi 1299,5 tuh. puuda.⁴⁶ Ekspordis olid tähtsal kohal toiduained ja paberitööstuse tooted. Viimase rühma kohta peab ütleva, et Eesti paberitööstuse täisvereline tegevus oli mõeldav ainult Venemaa turu olemasolul.

Tunduvalt elavam tegevus oli 1920. a. transiitkaubanduses. Selle korraldamiseks näis Eesti valitsusel jätkuvat huvi ja taht. Tallinna ja Paldiski sadamas tehti transiitkäibe suurendamise eelduste loomiseks ulatuslikke kohandamistöid. Majanduslikus mõttes on selline hool arusaadav: laevadele, sadamatele ja raudteele jätkub tööd, laekub sissetulekuid ja valuutat. Eesti kujuneb teataval määral kaubanduslikuks keskuseks Lääne-Euroopa ja Nõukogude Venemaa vahel. Kuid et selline majanduspoliitika

⁴⁵ Siin taotles kodanlus ilmselt töötute reservarmee suurendamist, et pidada edukamat võitlust kasumite tõstmiseks palkade alandamise arvel.

⁴⁶ Teiste andmete järgi eksporditi 1255,7 tuh. puuda (vt. tabel 7, lk. 26). Spekulatsiooniga seoses osa läänest Eestisse imporditud kaupadest läks Eesti ekspordikaubana Venemaale. Selline nähtus esines eriti toiduainete puhul.

tundub vasturääkivana varemöeldule, siis olukorra selgitamiseks tuleb viidata paarile olulisele momendile: esiteks ei julgenud kodanlik valitsus oma vabariigi eksisteerimise huvides Venemaalt täielikult võtta Peeter Suure loodud «akent» Euroopasse, teiseks oli kodanliku Eesti «välistugi» Inglismaa huvitatud kaubanduslike sidemete pidamisest Venemaaga ka Balti mere ja ühtlasi Eesti kaudu. Pealegi oli Eesti kohustatud täitma rahulepingus fikseeritud sätteid transiidi korraldamiseks.

Transiitkäive 1920. aastal ulatus 1709,2 tuh. puudani, sellest Venemaale 1494,8 tuh. puuda ja Venemaalt ca 215,0 tuh. puuda.⁴⁷ Seega hõlmas Nõukogude Venemaa kogu Eesti transiidi, kusjuures transiit Nõukogude Venemaale üle Eesti moodustas 28,6% tema sisseveost⁴⁹ (transiidi struktuuri kohta vt. tabel 7). Kui Venemaa impordist lahutada käive Murmanski kaudu, mis oli ca 2 milj. puuda, siis ülejäänust moodustas Eesti transiit 76%, milline näitaja on küllaltki tähelepanev

Tabel 7

Eksport ja transiit Nõukogude Venemaale 1920. a.⁴⁸
(tuh. puudadest)

	Eksport	Transiit	Kokku Eestist	Nõukogude Venemaa üldine sissevedu
Toidu- ja maitseained	877,6	198,4	1076,0	1211,6
Saadused loomariigist	—	85,4	85,4	99,9
Puit ja puidutööstuse tooted, taimed ja seemned	30,2	0,5	30,7	46,3
Paber, trükitöö- ja kirjutusmaterjal	346,6	29,6	376,2	519,7
Tekstiil- ja riidekaubad	—	125,2	125,2	106,1(?)
Metallkaubad, metallid, masinad ja instrumendid	0,9	787,5	788,4	760,3(?)
Kivid, mullad ja nende saadused	—	22,3	22,3	21,4(?)
Kütteained, sõed, õlid, rasvad	0,3	80,0	80,3	2270,0
Keemiakaubad	0,0	120,6	120,6	124,2
Muud kaubad	0,0	45,4	45,4	63,2
	≈ 1255,7	≈ 1494,8	≈ 2750,5	≈ 5223,4

⁴⁷ «Eesti Statistika» 1922, nr. 1 — 2, lk. 138, 141.

⁴⁹ Eesti eksport Venemaale moodustas Nõukogude Vene sisseveost 24%, seega on need kaks näitajat peaaegu võrdsed. Kuid rahaliste näitajate vahe oleks suurem — transiidi kasuks. Huvitav on siiski märkida, et kokku andis Eesti (Eesti eksport + transiit Venemaale) 52,6% Nõukogude Vene sisseveost.

⁴⁸ «Eesti Statistika», 1922, nr. 1 — 2, lk. 141 andmeil. Nagu tabelist nähtub, on andmed kohati vasturääkivad.

Kodusõja- ja rahuajale ülemineku perioodi vaatlusest nähtub, et väliskaubandus oli ulatuselt väga tagasihoidlik ja juhusliku iseloomuga. Olukorda arvestades tuleb seda üldjoontes lugeda mõistetakavaks. Ühtlasi peab aga märkima, et juba sel perioodil ilmnes väliskaubanduses jooni, mis olid sellele omased kogu kodanliku Eesti eksisteerimise jooksul. Eeskätt tuleb vihjata teatavatele sümptomidele käivate struktuuris.

Peale nimetatut tuleb perioodi väliskaubanduse iseloomustavamateks joonteks märkida järgmisi nähtusi.

1. Sõltuvus Lääne imperialistidest ja selle süvenemine.

2. Ohjeldamatu spekulatsioon rahva viletsuse arvel, kusjuures sellest võtavad aktiivselt ja karistamatult osa nii oma- kui ka välismaised ärimehed.⁵⁰

3. Kapitalistidest ja nende mõtteosalistest koosneva riigiaparaadi tegevus väliskaubandusega seotud küsimustes kiire isikliku rikastumise eesmärgil; rahva, ühiskonna huvide allutamine isiklikele huvidele.

4. Kindla, sihipärase, läbimõeldud, rahvamajanduslikult terve kaubanduspoliitika puudumine; käibe kujunemine rea stiihiliste tegurite mõjustusel, õigemini — maksimaalsete kasumite saamise ja jõukama kodanluse kapriisete soovide rahuldamise eesmärgil.

5. Hea tahte puudumine majanduslikuks koostööks Nõukogude Venemaaga, õigemini, Nõukogude Venemaa ignoreerimine.

Kõik need nähtused esinesid väga kurva majandusliku olukorra tingimustes, mistõttu nende inetu pale kerkib esile eriti reljeefselt.

Saabunud 14. XII 1957.

⁵⁰ Täpsustuseks tuleb märkida, et karistamist siiski esines, kuid peaaegu eranditult ainult väiksemate spekulantide suhtes (vt. Asutava Kogu 1920. a. III istungjärgu protokoll nr. 109, lk. 473). Nii andis riigikontroll kohtu alla: 1919. a. 20 ametnikku, 1920. a. — 28 ametnikku (Asutava Kogu 1920. a. V istungjärgu protokoll nr. 164, lk. 459 — 460). Nende kuritööd olid aga suhteliselt väikesed.

ВНЕШНЯЯ ТОРГОВЛЯ БУРЖУАЗНОЙ ЭСТОНИИ В 1919—1920 г. г.

Х. Паутс

Р е з ю м е

Эстонская ССР достигла за короткий срок больших результатов в хозяйственном строительстве. Определяющим фактором этих успехов является разностороннее взаимное сотрудничество Эстонской ССР с другими братскими республиками.

В условиях социализма такие экономические связи вполне закономерны. Однако совсем недавно — после Первой мировой войны — эстонский народ вынужден был строить свои хозяйственные отношения на совсем других началах.

Во внешней торговле 1919 года нужно прежде всего отметить то, что буржуазное правительство вынуждено было обратиться к внешней помощи. У буржуазии отсутствовали как хозяйственная, так и внутривластная база для ведения войны, поэтому зависимость от западных империалистов наметилась сразу с первых дней существования буржуазного правительства. Буржуазное правительство унаследовало от царской России довольно развитую крупную промышленность, которую, однако, нельзя было использовать во время войны. Тяжелая промышленность, особенно металлургия, базировалась на привозном сырье, а Россия, как сырьевая база, теперь отпала, и связи с Западной Европой по различным причинам (малотоннажность кораблей, дефицитность сырья и отсутствие валюты) не были в достаточной мере налажены. Положение в сельском хозяйстве было не лучше. Закон рабоче-крестьянского правительства о национализации земли был отменен и заменен реакционной аграрной реформой, с проведением которой медлили. Страна, ранее вывозившая сельскохозяйственную продукцию, вынуждена была теперь сама ее импортировать.

В условиях экономической разрухи буржуазное правительство искало выхода в импорте на базе внешних займов. Займы нужны были для вооружения, чтобы внести свой вклад в борьбу с диктатурой пролетариата в России. С целью подчинения торговли интересам фронта и диктатуры буржуазии, правительство сосредото-

точило управление и регулирование внешней торговли в своих руках. Экспорт и импорт важнейших товаров являлись монополией государства. Для вывоза и ввоза остальных товаров частным торговцам были выданы лицензии.

Внешняя торговля в 1919 году имеет следующие черты:

1) невысокие показатели оборота, импорт превышает экспорт вдвое;

2) в импорте доминируют продовольственные товары (93%). т. к. буржуазное правительство было не в состоянии прокормить население бывшей аграрной страны;

3) импорт многих необходимых товаров (сырье, одежда, удобрения) был ограничен возможностями правительства; экономическое единство с Россией было нарушено, а империалисты Запада не считали экономику Эстонии для себя важным вопросом.

4) Буржуазное правительство не в состоянии было организовать значительный экспорт, т. к. препятствовали узкий производственный базис, ограниченность валюты и внешних займов.

5) Ввоз предметов роскоши и других товаров не первой необходимости (вина и др.) был запрещен, но разрешение на их ввоз было легко получить. Таким образом, значительная часть дефицитной внешней валюты шла на удовлетворение прихотей буржуазии.

6) Импорт продовольственных товаров сопровождался широкой спекуляцией как со стороны своих, так и со стороны иностранных торговцев, а также с участием представителей правительства. Импортное продовольствие часто было низкого качества. Виновники, как правило, к ответственности не привлекались.

Тяжелое экономическое положение и враждебное отношение населения к продолжению войны заставили буржуазное правительство заключить мирный договор.

Таким образом 1920 год стал переходным годом. В это время замечается некоторое оживление в промышленном производстве (кроме металлургической промышленности). В сельском хозяйстве мероприятия земельной реформы проводились, но очень медленными темпами. Финансовое положение государства было тяжелым, росла внешняя задолженность, усилилась инфляция. Буржуазная Эстония уже через два года была в долговой кабале у Америки, Англии и Франции.

15 миллионов золотых рублей, полученные на основе мирного договора от Советской России, были растрочены. Положение рабочих характеризуется безработицей и низкой заработной платой.

Внешняя торговля в 1920 году имеет следующие черты:

1) Внешнеторговый оборот увеличился как в отношении экспорта, так и в отношении импорта; баланс был по-прежнему пассивным.

2) Контроль со стороны правительства был ослаблен; монополия государства на экспорт важнейших изделий была отменена.

В результате этого прибыли текли не в государственную казну, а в карманы торговцев.

3) Структура оборотов пока еще не постоянна. Удельный вес продовольственных товаров в импорте уменьшился, но вместо этого все же ввозятся другие товары, которые также могли бы производиться на месте. Вместо оживления отечественной промышленности стали импортировать готовые изделия.

4) Импортировали без какого-либо продуманного плана. Наряду с необходимой продукцией ввозили и ненужную.

5) Продолжается спекуляция; в черных махинациях по-прежнему участвуют и государственные должностные лица.

6) Главным образом импортируются спирт, цемент и текстильные товары. В экспорте доминирует сырье (картофель, древесина и др.) и полуфабрикаты (фанера, пряжа, картон и др.).

7) Внешняя торговля пока еще происходит в виде случайных сделок. В течение года был заключен только один торговый договор (с Англией), но и тот был для Эстонии кабальным.

8) Игнорирующее отношение буржуазной Эстонии к Советской России препятствовало нормальному экономическому сотрудничеству соседних стран. Вместо сотрудничества с Советской Россией в интересах восстановления народного хозяйства и улучшения положения народа, был избран путь, который вел к зависимости от западных империалистов.

В заключение можно сказать, что внешняя торговля буржуазной Эстонии в годы гражданской войны, а также и в переходном 1920 году была в общем мало развита и носила случайный характер.

Уже в это время во внешней торговле заметны черты, характерные для всего периода существования буржуазной Эстонии.

DER AUßENHANDEL DES BÜRGERLICHEN ESTLANDS IN DEN JAHREN 1919—1920

H. Pauts

Zusammenfassung

Das Jahr 1919 stand für die Regierung des bürgerlichen Estlands im Zeichen des Bürgerkrieges.

Die wirtschaftliche Lage war äußerst schwierig. Im Vergleiche zum Vorkriegsstand war die industrielle Produktion, die in der Hauptsache auf eingeführten Rohstoffen basierte, verhängnisvoll zusammengeschrumpft. Die landwirtschaftliche Produktion war ebenfalls auf ein Niveau herabgesunken, das weder die Ernährung der Bevölkerung noch die Versorgung der entsprechenden Industriezweige mit Rohstoffen sicherstellen konnte.

In diesen Verhältnissen erwuchs ein dringendes Bedürfnis nach einem ausgedehnten Import, dem sich jedoch Hindernisse vornehmlich in Gestalt einer durch Außenanleihen und den niedrigen Stand der Produktion bedingten Einschränkung des Exports entgegenstellten. Die Außenhandelsumsätze für das Jahr 1919 waren demnach sehr bescheiden, die Bilanz war passiv.

Auch im Import machten sich ausgesprochene unwirtschaftliche Tendenzen bemerkbar. Einen relativ großen Teil der eingeführten Industriewaren bildeten Luxusgegenstände, die den Launen und der Verschwendungssucht der Bourgeoisie Rechnung trugen; die Einfuhr von Nahrungsmitteln gab Anlaß zu reger Spekulation sowohl hinsichtlich der Preise als auch der Qualität.

Die seitens der Regierung über den Außenhandel ausgeübte Kontrolle hatte nicht den gewünschten Erfolg.

Das Jahr 1920 bildete eine Übergangsperiode von der Kriegszur Friedenswirtschaft. Die Produktion wurde um ein wenig reger, die Außenhandelsumsätze stiegen. Der Import überwog nach wie vor den Export, obgleich im «Plan» das Gegenteil vorgesehen war.

In diesem Jahr ließ die Regierungskontrolle über den Außenhandel fühlbar nach. Das staatliche Monopol im Export der wichtigeren Erzeugnisse wurde aufgehoben, weswegen der dabei

entstandene Profit nun nicht mehr der Staatskasse zugute kam, sondern die Taschen der Privatkanfäufer füllte.

In der Struktur der Warenumsätze machte sich, besonders im Import, noch immer das Fehlen eines wohldurchdachten Planes auf weite Sicht bemerkbar. Die Mißstände des vorhergehenden Jahres waren nicht beseitigt, und immer deutlicher trat eine die Interessen der westlichen Imperialisten wahrende Tendenz zutage — die Ausfuhr von Rohstoffen und Halbfabrikaten und die Einfuhr von Fertigerzeugnissen.

Die Außenhandelsbeziehungen zu anderen Ländern waren noch sehr zufälliger Art. Nur ein Handelsabkommen (mit England) wurde abgeschlossen und auch dieses war für Estland äußerst unvorteilhaft.

Große Möglichkeiten für eine Belebung des Wirtschaftslebens bot der Friedensvertrag mit Sowjetrußland. Statt von dieser günstigen Gelegenheit Gebrauch zu machen, wählte die Regierung des bürgerlichen Estlands einen anderen Weg, den Weg der Nichtbeachtung ihres großen östlichen Nachbars.

KAUBANDUSETTEVÖTETE RENTAABLUSE STATISTILISE ANALÜÜSIMISE METOODIKAST

U. Mereste

1

Kaubandusettevõtete majandusliku tegevuse rentaabluise saavutamine on isemajandamise meetodi rakendamise peamisi nõudeid. Vaatamata rentaabluise tohutule tähtsusele on selle diferentseeritud analüüsimisele nii kaubanduse praktikas kui ka erialases teoreetilises kirjanduses seni pühendatud suhteliselt vähe tähelepanu. Tavaliselt piirdatakse rentaabluistase (-protsendi) väljaarvutamise ja selle võrdlemisega vastava plaanilise või eelmisest perioodist pärineva näitajaga. Rentaabluistaset vaadeldakse seejuures kui ettevõtte töö kvaliteedi finantsilist koondkarakteristikut, mida analüüsimisel tavaliselt ei liigendata.

Esineb väärkäsitus, nagu olekski rentaabluise näol tegemist ainult teatud protsendi või näitajaga, mistõttu selle detailsem vaatlemine polevat vajalik. Sellise arvamuse kujunemisele näib olevat kaasa aidanud praktikas laia leviku omandanud pruuk väljenduda sageli mitte küllalt täpselt «rentaabluise tase», «näitaja» või «protsent», vaid lühemalt — lihtsalt «rentaabluis».

Säärane kunstlikult kitsendatud käsitus esineb ka kirjanduses, kus kohati defineeritakse rentaabluist kui teatud suuruste vahet või jagatist. Näiteks: «Rentaabluis on võrdeline realiseeritud hinnatäiendi tasemega ja pöördvõrdeline käibekulude tasemega.»¹ On täiesti arusaadav, et nõnda võib määratleda vaid rentaabluis n ä i t a j a t, teatud statistilist arvsuurst, mitte aga ettevõtte majanduslike suhete valdkonnas esinevat n ä h t u s t, «sotsialistliku akumulatsiooni seaduse avaldumist kaubalis-rahaliste suhete tingimustes».² Mistahes statistiline näitaja võib rentaabluist vaid mõõta, arvudes väljendada. Analüüs, mille käigus määratakse üksikute tegurite mõju ulatus sünteetiliste rentaabluisnäitajate kujunemisel, ei ole seega mingi arvu viljatu lõhestamine, vaid reaalse asja-

¹ М. Б а к а н о в ja I. Ш о л о м о в и т š, Ettevõtte majandusliku tegevuse analüüs. Tallinn 1954, lk. 259.

² И. Н. Б е р г е р, Вопросы рентабельности государственной розничной торговли, Киев 1956, lk. 3.

olude kvantiteedi uurimine, mis mõjustasid rentaablust kui objektiivse majandusliku nähtuse kujunemist.

Rentaablilt töötava ettevõtte põhitunnuseks on tema majandusliku tegevuse resultaadina tekkiv ettevõtte puhastulu, mis realiseerub sotsialistliku rahvamajanduse konkreetsetes tingimustes kasumina. Ettevõtte tegevus on seda rentaablim (resp. tasuvam), mida suurem on kasum. Seega on **k a s u m** loomulikuks rentaablust näitajaks.

Kaubandusettevõtte põhiline rentaablustnäitaja — kasum — kujuneb vahena realiseeritud kaupade müügihindades avaldatud maksumuse ja ühenduses käibe organiseerimisega kaubandusettevõttes tekkinud kõikide kulude vahel, kaasa arvatud kaupade maksumus soetamishinnas. Nii kaupade ostu- kui realiseerimis-(jae-) hind on kas otseselt või kaudselt määratud, sõltumata ettevõtte tegevusest. Seetõttu on kaubandusettevõtte ainsaks vahendite allikaks, mille arvel ta võib katta oma kulusid ning taotleda ettevõtte puhastulu, ostu- ja realiseerimishinna vahena laekuv hinnatäiend (jaehinnast arvutatava kaubandusliku mahahindluse või tööstuse hulgihinna lisatava juurdehindluse kujul) Kaubandusliku hinnatäiendi summast kaetakse kõik kaupade soetamis-, säilitamis- ja realiseerimiskulud, kaasa arvatud kulud kaubandusettevõtte majandamiseks ning kaubanduslikust tegevusest tulenevad kohustuslikud maksed maksude, lõivude jne. näol. Seega avaldub kasum kaubandusettevõtte konkreetsetes töötingimustes vahena hinnatäiendi ja käibekulude summa vahel; mitmesuguste rentaabluste kujunemisel tähtsate tegurite mõju avaldub kasumile hinnatäiendi ja käibekulude summa kaudu.

Et erineva käibe mahuga kaubandusettevõtete ja erinevate perioodide kohta teada olevad kasumi summad pole absoluutsuurustena võrreldavad, tekib vajadus suhtelise rentaablustnäitaja järele. Sellena kasutatakse **r e n t a a b l u s t a s e t**, kasumi absoluutsumma ja käibe maksumuse jagatist.³

Kaubandusettevõtete majandusliku tegevuse kvaliteedi väljendajana on rentaablust alternatiivne tunnus. Mingi konkreetse ettevõtte tegevus võib olla kas tasuv või mittetasuv. Rentaabluste erinevatest astmetest ning vaadeldavate ettevõtete diferentsimisest rentaabluste alusel on kitsamas mõttes võimalik kõnelda ainult rentaablust töötavate ettevõtete suhtes, s. o. nende ettevõtete suhtes, mille puhul esitatud alternatiivne küsimus on lahendatud positiivselt.

Teiselt poolt väljendub rentaablustes ja rentaablustnäitajates

³ Praktikaks kasutatakse samas tähenduses tavaliselt termineid «rentaablustprotsent» samuti «käibekulude protsent» ja «hinnatäiendi protsent», mis on aga ebasoovitav, sest selline väljend teeb protsentuaalse vormi neile näitajale obligatoorseks. Statistilistes arvutustes osutub otstarbekamaks kasutada vastavaid näitarve vahetu suhte kujul. Siin ja edaspidi mõistetakse «tasemete» all vahetu suhtena avaldatud suhtarve, mida protsentides avaldamiseks tuleb korrutada sajaga.

ettevõtte isemajandamise aste. Kuigi rentaabluse saavutamine on isemajandamise tähtsamaid nõudeid, ei eita kahjumiga töötamine isemajandamismeetodi rakendamist. Viimasel juhul on mõeldav ka negatiivse väärtusega rentaablusnäitaja, mis absoluutarvuna esineb kahjumi näol, suhtarvuna negatiivse rentaablustaseme näol.

Seega esineb rentaablus alternatiivsel kujul kvalitatiivses mõttes (tasuvuse iseloomustajana), kuna kvantitatiivses mõttes (näitajana, isemajandamise juurutamise astme iseloomustajana) võib esineda rentaablus mistahes väärtusega.

Rentaablustasemest on elimineeritud käibe mahu (maksumuse) otsene mõju, mistõttu see on objektiivselt võrreldav mistahes erineva suurusega ettevõtte puhul. See aga ei tähenda, et rentaablustasemes üldse ei kajastuks käibe mahu muutumisest tingitud asjaolud. Hinnatäiendi ja käibekulude tasemete samaks jäädes ei põhjusta käibe maksumuse suurenemine ei rentaablustaseme tõusu ega langust. Seega on rentaablustasemest kõrvaldatud käibe mahu otsene, kvantitatiivne mõju. Samaaegselt täheldatakse uurimustes konkreetsete ettevõtete rentaablustasemete sõltuvust käibe mahust.⁴ See tähendab, et rentaablustasemes kajastub käibe mahu majanduslik mõju — asjaolu, et käibe mahu suurenedes (teatud piirini) võimaldub suhteliselt otstarbekamalt kasutada tööjõudu, täielikumalt koormata seadmeid, tõhusamalt ekspluateerida ettevõtete ruume jne. Selles avaldub ilmekalt rentaablustaseme kui ettevõtte töö majanduslikku efektiivsust iseloomustava näitaja iseloom.

Peale kasumi ja rentaablustaseme kui põhiliste rentaablusnäitajate esitatakse mõnede autorite poolt rentaablusnäitajana veel käibekulude ja hinnatäiendi absoluutsummad⁵ See tundub olevat meetodiliselt ebajärjekindel ja ka sisuliselt põhjendamatu. Nimetatud näitajad on ikkagi (ja ainult) käibekulusid ja realiseeritud hinnatäiendit iseloomustavaiks suurusteks. Asjaolu, et kasum neist sõltub, ei ole küllaldane põhjus nende käsitlemiseks rentaablusnäitajatena. Tekib küsimus: kui lugeda neid rentaablusnäitajaiks, miks siis mitte vaadelda sellistena ka käibekulude taset ja hinnatäiendi taset?

Kuigi kasum on põhilisi rentaablusnäitajaid ning rentaabluse analüüsimisel kujuneb kasumi jaotamine üksikute tegurite vahel üheks põhiprobleemiks, on siiski ebaõige samastada kaubandusettevõtte rentaabluse analüüsi kasumiplaani täitmise analüüsiga, nagu seda on tehtud mõningais ettevõtete majandusliku tegevuse analüüsi kursustes.⁶ Need küsimused ei ole oma mahult võrdsed, sest rentaabluse dünaamikat tuleb uurida ka eelmise (resp. eel-

⁴ И. Н. Бергер, *op. cit.*, lk. 5.

⁵ И. Н. Рязов, И. П. Тительбаум, *Статистика советской торговли*, Москва 1956, lk. 269.

⁶ М. Баканов ja I. Solomovitš, *op. cit.*, lk. 269 jj.

miste) perioodide tegelike andmete suhtes nii absoluutsetes kui suhtelistes näitajates ja mitte ainult plaani suhtes ning põhiliselt absoluutseis näitajais, mida eeldab kasumiplaani täitmise analüüs. Küsimuse sellise asetuse puhul kujuneb rentaabluse analüüsimise probleemistik hoopis ulatuslikumaks, sellesse mahub muuhulgas nii kasumiplaani täitmise analüüs kui ka plaanimise õigsuse ja plaani reaalsuse analüüs.

Kaubandusettevõtete majandusliku tegevuse finantstulemuste ökonoomilisel ja statistilisel analüüsimisel talitatakse tavaliselt järgmiselt. Uuritakse suhteliselt põhjalikult käibekulusid, tehes kindlaks mitmesuguste tegurite mõju käibekulude summale. Seejärel tutvutakse põgusalt realiseeritud hinnatäiendi summaga, mida lähemalt ei analüüsita, ja arvutatakse hinnatäiendi keskmine tase. Lõpuks leitakse kasum hinnatäiendi ja käibekulude absoluutsummade vahena ning rentaablustase kas varem kirjeldatud viisil või hinnatäiendi taseme ning käibekulude taseme vahena, mida samuti üksikasjalisemalt ei analüüsita.

Osutades sellele, et tingimustes, kus hinnad ja hinnatäiendid määratakse riigi poolt, taandub kogu ettevõtte töö rentaabluse tõstmiseks tegelikult käibekulude alandamisele, kantakse pahahti käibekulude analüüsimisel saavutatud tulemused mehaaniliselt üle rentaablusele.

On küll õige, et «käibekulude säästmine väljendab ettevõtte rentaabluse reaalsel tõusus»,⁷ ent seda ainult käibe püsiva struktuuri ja muutumatute hinnatäiendimäärade puhul. Eriti käibe struktuur on aga väga muutuv. Seejuures võib mingi teatud nihe käibe sortimendilises struktuuris kutsuda esile hinnatäiendi summas ja käibekulude summas erineva ulatuse ja suunaga muutusi, mida pole võimalik üksikasjalise analüüsita avastada ega kindlaks määrata. Seepärast ei saa käibekulude analüüs asendada rentaabluse analüüsi ega ole ka käibekulude uurimisel avastatud tegurite mõjuulatused rentaablusele mehaaniliselt ülekantavad. Võib esineda juhtumeid, kus käibekulude tase struktuurinihete mõjul langeb, rentaablustase samaaegselt aga ei tõuse, nagu seda võiks arvata, vaid langeb samuti.

Mitmesuguseid tegureid, mis mõjustavad kaubandusettevõtte rentaablust, võib jagada kahte rühma: ettevõtte tööst mitteolenevad ehk objektiiivsed tegurid, nagu valitsuse poolt kindlaksmääratud kaupade, materjalide, kütuse jne. hinnad, kaubandustöötajate töötasumäärad ja tööhinded, teenuste tariifid, maksumäärad jne., ning ettevõtte tööst olenevad ehk n. ö. subjektiivsed tegurid, nagu tööviljakus, töö organiseerimise kvaliteet, ruumide ja seadmete ärakasutamine jne. Tööviljakuse tõus, töö organiseerimise täiustamine, seadmete parem ärakasutamine jt. on kõrvuti käibe mahu suurenemisega rentaabluse tõstmise

⁷ А. Д. Макаров, Финансирование и кредитование советской торговли, Москва 1955, lk. 79.

peamised teed. Kaubandusettevõtte finantside korraldus tagab, et subjektiivsete tegurite arvel on võimalik rentaablust tõsta üldjuhul vaid siis, kui ettevõtte töö kvaliteet selle tagajärjel paraneb. Käibe sortimendiline struktuur on ainsaks teguriks, mille mõjul võib rentaablus teatud ulatuses tõusta, ilma ei töö kvaliteet paraneks. Kui suureneb kõrgema hinnatäiendimääraga ning antud ettevõtte töötingimustes suhteliselt väiksemaid kulusid põhjustavate kaupade osatähtsus käibes, tõuseb ka rentaablus. Vastupidise iseloomuga struktuurinihete puhul on võimalik, et rentaabluse tase langeb, vaatamata sellele et töö ei ole halvenenud, vaid võib-olla isegi paranenud.

Käibe struktuuri sellisest mõjust rentaablusnäitajale kui ettevõtte töö kvaliteedi sünteetilisele kajastajale tuleneb struktuurinihete uurimise suur tähtsus. Pööramata tähelepanu käibe struktuuris toimunud nihetele pole võimalik õigesti hinnata ettevõtte tööd.

Eespool kirjeldatud tööjärjestus, mida praktikas kaubandusettevõtete majandusliku tegevuse finantstulemuste analüüsimisel kasutatakse, on täiesti õigustatud, sest realiseeritud kaupadelt laekunud hinnatäiendi ning käibe arendamisega seotud käibekulude summa analüüs peab kahtlemata eelnevalt rentaabluse analüüsile. Selleta pole rentaabluse mõistmine võimalik. Piisav ei ole aga see vähene põhjalikkus, millega teostatakse hinnatäiendi ja rentaabluse analüüsi, võrreldes käibekulude analüüsiga, samuti see, et käibekulusid ja hinnatäiendeid analüüsitakse sageli erinevaid meetodeid kasutades ning erinevates suundades.

Et tagada rentaabluse üksikasjalise analüüsimise võimalikkust, tuleb nii käibekulusid kui ka laekuvaid hinnatäiendeid analüüsida ühtse meetodika alusel, uurida samade tegurite mõju nii hinnatäiendi kui ka käibekulude summale. Käesolevas töös on tehtud katset kirjeldada võimalikke printsiipiaalseid aluseid taoliseks analüüsiks, taotlemata siiski mingi otsese «retsepti» andmist selle meetodi praktiliseks rakendamiseks.

Rentaabluse analüüsimisele võib asuda mitmes suunas. On võimalik valida erinevaid tegurite rühmi, mille ulatuses määratakse kindlaks üksiktegurite mõju rentaablusele. Käesolevas töös on sellisteks teguriteks valitud käibe maht (maksumus), hinnatäiendi, käibekulude ja rentaabluse üldtasemed^{7a}, üksikute kaubarühmade või kaupade hinnatäiendi, käibekulude ja rentaabluse individuaaltasemed ning käibe sortimendiline struktuur.

Rentaabluse analüüsimise eelduseks loetletud tegurite läbilõikes on andmete omamine käibekulude kohta üksikute kaubarüh-

^{7a} «Tasemenäitajana» mõistetakse nii siin kui kogu järgnevas käsitluses suhte taset. «Absoluutse taseme» mõistes kasutatakse «absoluutsumma» või «arv».

mäde kaupa. Et kaubandusettevõtte raamatupidamisarvestus seliseid andmeid ei paku, tuleb need hankida kas spetsiaalse statistilise arvestusega või väljavõttelist vaatlusmeetodit kasutades. Küsimus käibekulude arvestamisest kaupade või kaubarühmade läbilõikes on nõukogude kaubandusstatistikas juba pikemat aega akuutne⁸. Käesolevas töös ei ole puudutatud nimetatud andmete hankimise viisi, mis on omaette probleemiks ja nõuaks pikemat käsitlust. On eeldatud, et andmed üksikute kaubarühmade või kaupade käibekulude kohta on olemas ja piisavalt tõepärased.

2

Analüüs viiakse läbi kolmes järgus: realiseeritud hinnatäiendi analüüs, käibekulude analüüs (eeletapid) ja rentaabluse analüüs (kokkuvõtteline, üldistav etapp). Vaatamata sellele, et kogu analüüsi metoodika on kujundatud eesmärgiga selgitada lähemalt üksikute tegurite mõju ulatust rentaablusele, omavad kõik vahtulemused iseseisvat tähtsust ning on kasutatavad järelduste tegemiseks hinnatäiendi ja käibekulude dünaamika kohta.

Hinnatäiendi analüüsimisel lähtutakse kaupade realiseerimisest laekunud kaubandusliku hinnatäiendi absoluutsummast ja käibe maksumusest. Tähistades mingi kaubaühiku realiseerimisel laekuva hinnatäiendi individuaalsumma — h , kauba hinna — p , kauba koguse — q , võib kogu laekunud hinnatäiendi absoluutsummat kirjutada Σhq . Et

$$\frac{h}{p} = q_h, \quad (1)$$

kus q_h on hinnatäiendi individuaaltase (teisiti hinnatäiendimäär), võib hinnatäiendi üldsummat kirjutada veel $\Sigma q_h p q$.

Realiseeritud hinnatäiendi absoluutsumma dünaamikat iseloomustava indeksi I_H saame aruande- ja baasiperioodi hinnatäiendi summade jagatisena, s. o.

$$I_H = \frac{\Sigma h_1 q_1}{\Sigma h_0 q_0}, \quad (2)$$

kus indeksi lugeja ja nimetaja vahe ($\Sigma h_1 q_1 - \Sigma h_0 q_0$) annab hinnatäiendi summa absoluutse juurdekasvu⁹.

⁸ Vt. М. Тененбаум, О выборочных обследованиях в статистике советской торговли, Вестник статистики 1954, № 3, lk. 24; И. Н. Бергер, op. cit., lk. 13; М. И. Заславский, И. Л. Бабков, Анализ и ревизия хозяйственной деятельности торго, Москва 1940, lk. 298 jj.; jm.

⁹ Olenevalt analüüsimisega taotletavast eesmärgist võib baasiperioodi andmed asendada nii siin kui edaspidi plaaniandmetega. Tulemusena saadakse hinnatäiendi dünaamika plaani suhtes, n. ö. hinnatäiendi- (edaspidi aga ka kasumi- jne.) plaani täitmise näitajad.

Hinnatäiendi üldtaseme T_H leiame hinnatäiendi summa ja käibe maksumuse Σpq suhtena, s. o.

$$T_H = \frac{\Sigma hq}{\Sigma pq} \quad (3)$$

Sisuliselt on hinnatäiendi üldtase üksikkaupade hinnatäiendi individuaaltasemetega kaalutud aritmeetiline keskmine (nn. keskmine hinnatäiendi protsent), mis avaldub täie selgusega, kui kirjutada valem (3) kujul

$$T_H = \frac{\Sigma q_h pq}{\Sigma pq} \quad (4)$$

Hinnatäiendi taseme dünaamikat väljendava indeksi (I_{T_H}) võib leida aruande- ja baasiperioodi hinnatäiendi tasemetega suhtena, s. o.

$$I_{T_H} = \frac{T_{H_1}}{T_{H_0}} \quad (5)$$

Kummalgi indeksil on oma erinev funktsioon hinnatäiendi dünaamika väljendamisel. Hinnatäiendi summa indeks iseloomustab kaubanduslikust tegevusest laekuva kogutulu muutumist, mis mõjustab ettevõtte rentaablust ainult kasumi kaudu. Toetudes absoluutarvudes avaldatud näitajaile, on see otseses sõltuvuses käibe maksumusest. Hinnatäiendi taseme indeksis seevastu kajastub kaubakäibe suhtelise tulukuse muutumine.¹⁰ Käibe maksumuse, sellega ühtlasi ka käibe füüsilise mahu ja kaupade hindade muutumise mõju selles indeksis ei avaldu.

Hinnatäiendi summa ja taseme indeksid on omavahel seotud käibe maksumuse indeksi kaudu. Kui avaldada hinnatäiendi taseme indeks murruna esitatud tasemetega jagatisena ning teisendada seda avaldist, siis saame

$$I_{T_H} = \frac{\Sigma q_{h_1} p_1 q_1}{\Sigma p_1 q_1} \cdot \frac{\Sigma q_{h_0} p_0 q_0}{\Sigma p_0 q_0} = \frac{\Sigma q_{h_1} p_1 q_1}{\Sigma q_{h_0} p_0 q_0} : \frac{\Sigma p_1 q_1}{\Sigma p_0 q_0},$$

s. t.

$$I_H = I_{T_H} \cdot I_{pq}. \quad (6)$$

Oletame, et mingi kaubandusettevõtte kohta, mis realiseerib kolme erinevat kaupa (näide on meetoodilistel kaalutlustel lihtsustatud), on teada järgmised andmed.

¹⁰ Vaadeldes laekunud hinnatäiendi summat kaubandusettevõtte kogutuluna (vt. ka M. Bakanov, I. Solomovitš, op. cit., lk. 289), mõistame suhtelise tulukusena käibe teatud maksumuse kohta laekuvat hinnatäiendit. Seega tuleb eristada «suhtelist tulukust» siin kasutatud mõistes «tasuvusest», mis kattub üldjoontes «rentaablusega».

Tabel 1

Kaubarühm	Käibe (tuh. nat. üh.)		Hind (rbl.)		Käibe maksu- mus (tuh. rbl.)		Hinnatäiendi- määr		Hinnatäiendi summa (tuh. rbl.)	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
	q_0	q_1	p_0	p_1	$p_0 q_0$	$p_1 q_1$	q_{h_0}	q_{h_1}	$q_{h_0} p_0 q_0$	$q_{h_1} p_1 q_1$
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	200	300	5.00	4.50	1000	1350	0.20	0.20	200	270
B	200	250	4.00	4.00	800	1000	0.12	0.12	96	120
C	100	200	3.00	3.00	300	600	0.08	0.12	24	72
					2100	2950			320	462

Vaadeldavas ettevõttes on hinnatäiendi absoluutsumma suurenenud 44,4% ($I_H = 462 : 320 = 1,44375$) ehk 142 000 rbl. võrra ($462\,000 - 320\,000$). Muutunud on ka hinnatäiendi üldtase ($T_H = 462 : 2950 = 0,15661$; $T_{H_0} = 320 : 2100 = 0,15238$). Hinnatäiendi taseme indeksist selgub, et käibe suhteline tulukus on tõusnud keskmiselt 2,3% ($I_{T_H} = 0,15661 : 0,15238 = 1,02278$). Valemis (6) näidatud seos kehtib (teades, et $I_{pq} = 1,40476$ on 1,40476 1,02278 = 1,44375).

Näite materjalide lähemal vaatlemisel selgub, et kauba «C» hinnatäiendi individuaaltaseme suurenemisega üheaegselt on muutunud ka käibe struktuur. See annab põhjust oletada, et hinnatäiendi üldtaseme muutumine on teatud ulatuses olnud mõjustatud ka käibe struktuurist. Kummagi teguri mõju ulatuse selgitamiseks tuleb konstrueerida vastavad indeksid. Pidades silmas vajadust säilitada uute indeksite lugejate ja nimetajate ühismõõt-sust hinnatäiendi taseme indeksiga (et tagada võimalust hinnatäiendi üldtaseme absoluutse juurdekasvu jaotamiseks üksikute tegurite vahel), toetume seejuures tinglikule hinnatäiendi tasemele, mis sarnaneb oma koostiselt lähteindeksis esinevate hinnatäienditasemetega. Sel otstarbel kasutatava hinnatäiendi tingliku taseme tuletame eeldusel, et kaupade käibed on muutunud, hinnatäiendi individuaaltasemed aga mitte. Hinnatäiendi absoluutsumma aruandeperioodi käibelt baasiperioodi hinnatäiendi individuaaltasemetega on $\sum q_{h_0} p_1 q_1$ ning aruandeperioodi tinglik hinnatäiendi tase seega

$$T_{H_1}^{tingl.} = \frac{\sum q_{h_0} p_1 q_1}{\sum p_1 q_1} \quad (7)$$

Jagades aruandeperioodi tegeliku hinnatäiendi taseme sama perioodi tingliku tasemega, saame indeksi, milles ei kajastu aruandeperioodi kaubakäibe struktuuri muutumine, küll aga hinna-

täiendi individuaaltasemete muutumine baasiperioodi suhtes. Seega võime toda indeksit nimetada hinnatäiendi taseme püsiva struktuuri indeksiks, s. o.

$$I_{T_H}^{püs.str.} = \frac{T_{H_1}}{T_{H_1}^{tingl.}} \quad (8)$$

Selle indeksi sisu avaneb kõige selgemalt, kui kirjutada ta kujul:

$$I_{T_H}^{püs.str.} = \frac{\sum q_{h_1} \frac{p_1 q_1}{\sum p_1 q_1}}{\sum q_{h_0} \frac{p_1 q_1}{\sum p_1 q_1}} \quad (9)$$

Ilmneb, et hinnatäiendi taseme püsiva struktuuri indeksi näol on tegemist õigupoolest agregaatindeksiga, kus muutuvateks suurusteks, mille dunaamikat indeks mõõdab, on hinnatäiendi individuaaltasemed, kaaludeks üksikute kaupade maksumuste osatähtsused käibe üldmaksumusest.

Aruandeperioodi tingliku hinnatäienditaseme ja baasiperioodi hinnatäiendi taseme suhe mõõdab seevastu just käibe struktuuris toimunud nihete mõju hinnatäiendi üldtasemele. Hinnatäiendi taseme struktuurinihete indeks on seega:

$$I_{T_H}^{str.} = \frac{T_{H_1}^{tingl.}}{T_{H_0}} \quad (10)$$

ehk teisiti avaldatud kujul

$$I_{T_H}^{str.} = \frac{\sum q_{h_0} \frac{p_1 q_1}{\sum p_1 p_1}}{\sum q_{h_0} \frac{p_0 q_0}{\sum p_0 q_0}}, \quad (11)$$

kus muutuvate suurustena esinevad kaupade osatähtsused käibes, kaaludena hinnatäiendi individuaaltasemed.

Hinnatäiendi taseme püsiva struktuuri ja struktuurinihete indeksid moodustavad süsteemi

$$I_{T_H} = I_{T_H}^{püs.str.} \cdot I_{T_H}^{str.}, \quad (12)$$

mida on hõlpus tõestada nii valemite (8) ja (10) kui ka (9) ja (11) alusel.

Esitatud näite andmetel on hinnatäiendi tinglik tase 0,14847 ($T_{H_1}^{tingl.} = 438 : 2950$) Hinnatäiendi taseme püsiva struktuuri indeks on vastavalt 1,05483 ($I_{T_H}^{püs.str.} = 0,15661 : 0,14847$) ja struktuurinihete indeks 0,97434 ($I_{T_H}^{str.} = 0,14847 : 0,15238$). Seega on struktuurinihete tagajärjel hinnatäiendi üldtase langenud ca 3,6%,

hinnatäiendimäärade muutumise tõttu tõusnud ca 5,5%. Indeksites esinevate tasemete võrdlemine võimaldab määrata samade tegurite mõju absoluutset ulatust. Nii on hinnatäiendi üldtase struktuurinihete tagajärjel langenud 0,00391 võrra ja hinnatäiendimäärade muutumise tagajärjel tõusnud 0,00814 võrra.

Käibekulude summa ja taseme, kasumi ning rentaablustaseme dünaamikat väljendavad indeksid konstrueeritakse analoogiliselt vastavatele hinnatäiendi analüüsimisel kasutatud indeksitele. See tagabki analüüsimismeetodite ühtsuse, mis on eelduseks kõikide järelduste seostamiseks analüüsi lõppetapis.

Esitame lühidalt vastavad indeksid nii üldkujul valemitega kui ka eespool toodud konkreetse arvnäite kohta. Kõik vajalikud täiendavad andmed ja arvutused on koondatud tabeli 1 veergudesse 11—19.

Tabel 1 (järg)

Kaubarühm	$q_{h_0}p_1q_1$	Käibekulud (tuh. rbl.)		$q_{k_0} = \frac{k_0q_0}{p_0q_0}$	$q_{k_0}p_1q_1$	Kasum (tuh. rbl.)		$q_{m_0} = \frac{m_0q_0}{p_0q_0}$	$q_{m_0}p_1q_1$
		I	II			I	II		
		k_0q_0	k_1q_1			m_0q_0	m_1q_1		
	11	12	13	14	15	16	17	18	19
A	270	150	189	0,15	202.50	50	81	0,05	67.50
B	120	80	100	0,10	100.00	16	20	0,02	20.00
C	48	30	54	0,10	60.00	—6	18	—0,02	—12.00
	438	260	343		362.50	60	119		75.50

Käibekulude absoluutsumma ja kasumi indeksid leitakse

$$I_K = \frac{\sum k_1q_1}{\sum k_0q_0} \quad (2 \text{ II})^{11}$$

ja

$$I_M = \frac{\sum m_1q_1}{\sum m_0q_0}, \quad (2 \text{ III})$$

kus k on kaubaühiku käibekulude ja m kasumi individuaalsumma. Meie näite kohaselt on:

$$I_K = \frac{343}{260} = 1,31923 \text{ ja } I_M = \frac{119}{60} = 1,98333.$$

¹¹ Valemite analoogilisuse rõhutamiseks tähistame kujult varemkasutatuga sarnanevad järjekordsed valemid sama numbriga, mida kandis taoline avaldis esmakordsel esinemisel, lisades sellele uue järjekorratähisena tööetapi numברי II või III.

Käibekulude ja rentaablustasemed:

$$T_K = \frac{\Sigma kq}{\Sigma pq} \quad (3 \text{ II})$$

ja

$$T_M = \frac{\Sigma mq}{\Sigma pq}; \quad (3 \text{ III})$$

$$T_{K_0} = \frac{260}{2100} = 0,12381; \quad T_{M_0} = \frac{60}{2100} = 0,02857;$$

$$T_{K_1} = \frac{343}{2950} = 0,11627; \quad T_{M_1} = \frac{119}{2950} = 0,04034.$$

Käibekulude ja rentaablustaseme indeksid:

$$I_{T_K} = \frac{T_{K_1}}{T_{K_0}} \quad (5 \text{ II})$$

ja

$$I_{T_M} = \frac{T_{M_1}}{T_{M_0}}; \quad (5 \text{ III})$$

$$I_{T_K} = \frac{0,11627}{0,12381} = 0,93910; \quad I_{T_M} = \frac{0,04034}{0,02857} = 1,41197$$

Nagu kaubakäibe maksumuse indeks seob hinnatäiendi summa ja taseme indeksit (vt. valem (6) lk. 39), nii seob ta ka käibekulude summa ja taseme ning kasumi summa ja rentaablustaseme indekseid.

$$I_K = I_{pq} \cdot I_{T_K} \quad (6 \text{ II})$$

$$I_M = I_{pq} \cdot I_{T_M} \quad (6 \text{ III})$$

Käibekulude ja rentaabluste tinglikud tasemed:

$$T_{K_1}^{tingl.} = \frac{\Sigma q_{k_0} p_1 q_1}{\Sigma p_1 q_1} \quad (7 \text{ II})$$

ja

$$T_{M_1}^{tingl.} = \frac{\Sigma q_{m_0} p_1 q_1}{\Sigma p_1 q_1}; \quad (7 \text{ III})$$

$$T_{K_1}^{tingl.} = \frac{362,5}{2950} = 0,12288; \quad T_{M_1}^{tingl.} = \frac{75,5}{2950} = 0,02559,$$

kus q_{k_0} on käibekulude ja q_{m_0} rentaabluste baasiperioodi individuaaltase, s. o.

$$q_{k_0} = \frac{k_0}{p_0} \quad (1 \text{ II})$$

ja

$$Q_{m_0} = \frac{m_0}{p_0} . \quad (1 \text{ III})$$

Individuaaltasemete muutumise mõju ulatust käibekulude ja rentaablu üldtasemetele mõõdavad püsiva struktuuri indeksid:

$$I_{TK}^{püs. str.} = \frac{T_{K_1}}{T_{K_1}^{tingl.}} \quad (8 \text{ II})$$

ja

$$I_{TM}^{püs. str.} = \frac{T_{M_1}}{T_{M_1}^{tingl.}} ; \quad (8 \text{ III})$$

$$I_{TK}^{püs. str.} = \frac{0,11627}{0,12288} = 0,94621;$$

$$I_{TM}^{püs. str.} = \frac{0,04034}{0,02559} = 1,57640.$$

Struktuurinihete indeksid:

$$I_{TK}^{str.} = \frac{T_{K_1}^{tingl.}}{T_{K_0}} \quad (10 \text{ II})$$

ja

$$I_{TM}^{str.} = \frac{T_{M_1}^{tingl.}}{T_{M_0}} ; \quad (10 \text{ III})$$

$$I_{TK}^{str.} = \frac{0,12288}{0,12381} = 0,99249;$$

$$I_{TM}^{str.} = \frac{0,52559}{0,02857} = 0,89569.$$

Seejuures on (vt. valem (12) lk. 41)

$$I_{TK} = I_{TK}^{püs. str.} \cdot I_{TK}^{str.} ; \quad (12 \text{ II})$$

ja

$$I_{TM} = I_{TM}^{püs. str.} \cdot I_{TM}^{str.} , \quad (12 \text{ III})$$

s. o.

$$\underline{I}_{TK} = 0,94621 \cdot 0,99249 = 0,93910;$$

$$I_{TM} = 1,57640 \cdot 0,89569 = 1,41197$$

Täiendavaid analüüsimise ja arvutuste kontrollimise võimalusi pakub kõigi esinevate tasemete vahel säiliv seos, mille järgi mistahes rentaablustase võrdub vastava hinnatäienditaseme ja käibekulude taseme vahega.

$$T_H - T_K = T_M. \quad (13)$$

Nii saame:

$$\begin{aligned}T_{M_0} &= T_{H_0} - T_{K_0} = 0,15238 - 0,12381 = 0,02857; \\T_{M_1} &= T_{H_1} - T_{K_1} = 0,15661 - 0,11627 = 0,04034; \\T_{M_1}^{tingl.} &= T_{H_1}^{tingl.} - T_{K_1}^{tingl.} = 0,14847 - 0,12288 = 0,02559.\end{aligned}$$

Leitud indeksid, absoluutsummad ja tasemed võimaldavad teha mitmesuguseid järeldusi vaadeldava kaubandusettevõtte rentaab-luse kujunemise ja seda mõjutanud tegurite kohta. Märkimis-väärt on vaid mõned põhilisemad.

Ettevõtte kasum on suurenenud 98,3% ($I_M = 1,983$). See on tingitud ilmselt käibe mahu suurenemisest 40,5% ($I_{pq} = 1,405$) ja realiseeritud hinnatäiendi summa suurenemisest kiirema tem-poga kui toimus käibekulude suurenemine ($I_H = 1,444$, $I_K = = 1,319$). Viimane asjaolu kajastub rentaab-luse üldtaseme tõu-sus 41,2% ning hinnatäiendi ja käibekulude taseme indeksites. Hinnatäiendi summa suurenes mitte ainult käibekuludest, vaid ka käibe mahust kiirema tempoga seepärast, et keskmine hinna-täiendimäär tõusis 2,3%. Hinnatäiendi üldtaseme tõus oli tingi-tud seejuures peamiselt kauba «C» hinnatäiendimäära tõstmisest; selle arvel tõusis üldtase 5,5% ($I_{TH}^{püs. str.} = 1,055$). Käibe struk-tuuris omandasid suurema osatähtsuse madalama hinnatäiendiga kaubad, mistõttu struktuurinihete tagajärjel käibe suhteline tulu-kus langes 2,6% ($I_H^{str.} = 0,974$). Käibekulude suhteline sääst on saavutatud peamiselt kaupade individuaalsete käibekulude vähendamise arvel 5,4%, mis on kokkuhoiurežiimi juurutamise tulemuseks ning tõestab töö tunduvat paranemist ettevõttes. Samaaegselt on rentaab-luse tõusmist soodustanud pisut ka käibe suhtelise kulukuse langemine sortimendilise struktuuri muutu-mise tagajärjel — 0,8%, viimane ei suuda aga korvata struktuu-rinihete negatiivset mõju hinnatäiendi üldtasemele (—2,6%).

Kõigi nimetatud asjaolude tõttu on ettevõtte keskmine rentaab-lustase baasiperioodiga võrreldes tõusnud 41,2%, kusjuures pea-aegu võrdses ulatuses toimunud keskmise hinnatäiendimäära (hinnatäiendi individuaaltasemete) tõstmine ja ettevõtte poolt saavutatud käibekulude individuaaltasemete alandamine mõjus-tasid rentaablustaset tõusma kokku 57,6% ($I_{TM}^{püs. str.} = 1,576$). Rentaablustase olekski tõusnud niipalju, kui ettevõttele ebasood-sad nihked käibe sortimendilises struktuuris poleks põhjustanud rentaab-luse langust 10,4% ($I_{TM}^{str.} = 0,896$).

Kuivadest arvandmetest üksi ei piisa, et anda kõikidele loet-letud nihetele ja muutustele majanduslikust aspektist ammenda-vat kvalitatiivset hinnangut. Teades täiendavalt andmeid käibe sortimendilise struktuuri vastavusest plaanilisele struktuurile ning tarbijaskonna nõudmistele baasi- ja aruandeperioodil, and-

meid ostjate teenindamise kultuuri, kaubandustöötajate tööjõudluse, seadmete, ruumide ja kaubandusinventari kasutamise efektiivsuse jne. kohta, on eeltoodud andmetele toetuvat analüüsi võimalik määramatult süvendada, mitmekülgustada ja edasi arendada. Kombineerides kaubandusökonomikas käsitletavaid majandusliku analüüsi mitmekesiseid võtteid siin esitatud indeksimeetodi rakendustega, on võimalik välja töötada tõhusaid abinõusid kaubandusettevõtte töö edasiseks parandamiseks ja selle rentaabluse tõstmiseks.

3

Eri küsimuse moodustab rentaablustaseme ja kasumi absoluutse juurdekasvu jaotamine üksikute tegurite vahel vastavalt nende mõju ulatusele. Käesolevas ei peatuta kahtlustel, kas absoluutse juurdekasvu jaotamine indeksimeetodi või selle teisendi, ahelasendusmeetodi alusel on üldse võimalik,¹² samuti mitte paljudel teistel selle probleemiga seotud üldist laadi küsimustel,¹³ vaid peetakse silmas sellise jaotamise täiesti kaheldamatu tuletuslikku tähtsust isegi niisugusel juhul, kui seda ei ole võimalik sooritada eriti range täpsusega.

Rentaablustase kujutab endast arvu, mis kajastab kõigi üksiktegurite mõju rentaablusele suhtelises väljenduses, võrdlevalt käibe mahuga. Sellest järeldub, et rentaablustaseme absoluutse juurdekasvuna tuleb käsitada selle väärtuse suurenemist (või vähenemist) aruande- ja baasiperioodi tasemete vahe võrra, mida võib väljendada kas vahetu suhtena, nagu on antud kõik tasemed eespool, või protsendina, nagu seda tavatsetakse teha praktikas. Viimasel juhul tuleb aga teravalt silmas pidada rentaablustasemete ja absoluutsete juurdekasvude protsentides avaldatud väärtuste sisulist erisust.

Rentaablustaseme absoluutse juurdekasvu jaotamisel toetume seosele, mille järgi rentaablustaseme dünaamika sõltub rentaablustase individuaaltasemete ja käibe struktuuri muutumisest (12 III). Selle alusel peab rentaablustaseme üldine absoluutne juurdekasv olema võrdne nende tegurite arvel tekkinud osajuurdekasvude summaga, s. o.

$$\Delta T_M = \Delta(q_m)T_M + \Delta(\psi)T_M,$$

kus ΔT_M on rentaablustaseme üldjuurdekasv, (q_m) tähistab osajuurdekasvu individuaalsete rentaablustasemete ja (ψ) käibe struktuuris toimunud nihete arvel.

Valemitest (12) ja (12 II) selgub, et samadest teguritest sõltuvad ka hinnatäiendi ja käibekulude üldtasemed.

¹² А. И. Ротштейн, Проблемы промышленной статистики, часть III, Госполитиздат, 1947, lk. 275. — Г. Савва, Еще о методе ценных подстановок I, Бухгалтерский учет, 1955, № 8, lk. 17.

¹³ Vt. Бухгалтерский учет, 1955, nr. 2, lk. 19—23; nr. 8, lk. 17—19; nr. 10, lk. 53—54.

Kasutades tavalist võtet indeksites ühendatud suuruste alusel absoluutarvudes väljendatud järelduste tegemiseks, toetume nii rentaabluuse, hinnatäiendi kui ka käibekulude üldtasemete juurdekasvude jaotamisel vastavatele püsiva struktuuri ja struktuuri nihete indeksitele. Selgub, et rentaabluuse individuaaltasemete muutumise mõju võib tuletada aruandeperioodi tegeliku ja tingliku rentaablustaseme vahena (vt. valem 8 III), s. o.

$$\Delta(\varrho_m)T_M = T_{M_1} - T_{M_1}^{tingl.},$$

kuna mõlemas nimetatud tasemes esineb aruandeperioodi toodangu struktuur, erinevad on vaid rentaabluuse individuaaltasemed. Aruandeperioodi tingliku ja baasiperioodi tegeliku rentaablustaseme vahe seevastu esindab just struktuurinihete mõju rentaabluuse üldtasemele (vt. valem 10 III), s. o.

$$\Delta(\psi)T_M = T_{M_1}^{tingl.} - T_{M_0}.$$

Samasugust lähenemisviisi kasutades on võimalik samade tegurite vahel jaotada ka hinnatäiendi ja käibekulude üldtasemete juurdekasvud.

Ülevaatlikkuse huvides on kõikide tasemete juurdekasvude liigendamiseks kasutatavad valemid ning ühtlasi ka arvutamistulemused meie poolt esitatud näite andmetel koondatud tabelisse 2.

Tabel 2

Rentaablustaseme juurdekasvu jaotamine tegurite vahel

Tehte märk		Hinnatäiendi, käibekulude ja rentaabluuse individuaaltasemete muutumise mõju	Käibe struktuuris toimunud nihete mõju	Kokku
		1	2	3
+	Hinnatäiendi üldtasemele	$\Delta(\varrho_h)T_H = T_{H_1} - T_{H_1}^t$ $\Delta(\varrho_h)T_H = +0,00814$	$\Delta(\psi)T_H = T_{H_1}^t - T_{H_0}$ $\Delta(\psi)T_H = -0,00391$	$\Delta T_H = T_{H_1} - T_{H_0}$ $\Delta T_H = +0,00423$
-	Käibekulude üldtasemele	$\Delta(\varrho_k)T_K = T_{K_1} - T_{K_1}^t$ $\Delta(\varrho_k)T_K = -0,00661$	$\Delta(\psi)T_K = T_{K_1}^t - T_{K_0}$ $\Delta(\psi)T_K = -0,00093$	$\Delta T_K = T_{K_1} - T_{K_0}$ $\Delta T_K = -0,00754$
=	Rentaabluse üldtasemele	$\Delta(\varrho_m)T_M = T_{M_1} - T_{M_1}^t$ $\Delta(\varrho_m)T_M = +0,01475$	$\Delta(\psi)T_M = T_{M_1}^t - T_{M_0}$ $\Delta(\psi)T_M = -0,00298$	$\Delta T_M = T_{M_1} - T_{M_0}$ $\Delta T_M = +0,01177$

* $T^t = T^{tingl.}$

Tabelist ilmneb, et seos (13), mille järgi rentaablustase võrdub hinnatäiendi ja käibekulude taseme vahega, avaldub üksikutegurite mõjul tekkinud osajuurdekasvude vahel uuel kujul:

$$\Delta(q_m)T_M = \Delta(q_h)T_H - \Delta(q_k)T_K;$$

$$\Delta(\psi)T_M = \Delta(\psi)T_H - \Delta(\psi)T_K.$$

See tähendab, et mingi teguri mõjul tekkinud rentaablustaseme juurdekasv on võrdne sama teguri mõjuulatuste vahega hinnatäiendi tasemele ja käibekulude tasemele.

Tabel võimaldab anda rentaabluste üldtaseme dünaamikale diferentsitud iseloomustust kolmest erinevast aspektist, näidata, kuidas mõjustasid rentaablust:

1) hinnatäiendi ja käibekulude üldtasemete muutumine (s. o. 2 teguri läbilõikes, veerg 3);

2) rentaabluste individuaaltasemed ja käibe struktuuris toimunud nihked (s. o. 2 teguri läbilõikes, 3. rida);

3) hinnatäiendimäärad, käibekulude individuaaltasemed, käibe struktuuris toimunud nihked hinnatäiendi üldtaseme ja käibekulude üldtaseme kaudu (s. o. 4 teguri läbilõikes, veerud 1 ja 2, read 1 ja 2)

Vaadeldes rentaabluste üldtaseme tõusu viimasena märgitud võimalust kasutades, võib tabeli andmetel öelda, et rentaabluste tõus ca 1,18% võrra on saavutatud mitme erisuunalise ja erinevat mõjuulatust omava teguri mõju kombineerumise tulemusena. Seejuures

a) üksikute kaupade hinnatäiendimäärade (meil kauba «C» hinnatäiendimäära) tõstmise tagajärjel rentaablustase tõusis

+0,81% võrra;

b) kaupade käibekulude individuaaltasemete alaneamise tagajärjel rentaablustase tõusis

+0,66% võrra;

c) käibe sortimendilises struktuuris toimunud nihete mõjul rentaablustase langes kokku

—0,30% võrra,

selle hulgas

sortimendinihete mõju arvel hinnatäiendi tasemele

—0,39% võrra,

sortimendinihete mõju arvel käibekulude üldtasemele

+0,09% võrra.

Ilmneb, et kaubandusettevõtte tegevusest mittesõltuv asjaolu, hinnatäiendimäära tõstmine, on avaldanud otsustavaimat mõju ettevõtte kaubandusliku tegevuse rentaabluste kujunemisele. Samaaegselt on paranenud aga ka ettevõtte töö, mida tõendab käibe-

kulude individuaaltasemete langemise arvel saavutatud rentaablustaseme tõus (+0,66% võrra) Sortimendinihete mõju on ettevõtte tegevuse rentaablustasele olnud ebasoodus — on suurenenud vähemtasuvate kaupade osatähtsus käibes. Selline nihe on tekkinud just vähemtulukate (s. o. madalama hinnatäiendimääraga) kaupade osatähtsuse suurenemise tõttu. Samaaegselt on vähenenud ka kulukamate kaupade osatähtsus, mis on ilmselt seoses käibekulude individuaaltasemete alanemisega.

Kasumi kui absoluutse rentaablustaseme näitaja juurdekasv (rublades) iseloomustab otseselt rentaablustase dünaamikat kõikide seda mõjustavate tegurite toimel. Erinevalt rentaablustasemest avaldub kasumi juurdekasvus ka käibe mahu (maksumuse) muutumise mõju.

Nagu rentaablustaseme, nii ka kasumi absoluutset juurdekasvu võib asuda liigendama mitmes suunas. Nii võib vaadelda seda sõltuvana käibe maksumuse ja rentaablustase üldtaseme dünaamikast (6 III), kusjuures kasumi üldjuurdekasv $\Delta\Sigma mq$ esineb summana

$$\Delta\Sigma mq = \Delta(pq) \Sigma mq + \Delta(T_M) \Sigma mq,$$

kus $\Delta(pq) \Sigma mq$ on käibe maksumuse muutumisest tingitud kasumi juurdekasv ja $\Delta(T_M) \Sigma mq$ kasumi suurenemine, tingituna rentaablustase üldtaseme muutumisest.

Teisiti võib vaadelda kasumi juurdekasvu hinnatäiendi ja käibekulude absoluutsummade juurdekasvude vahena, s. o.

$$\Delta\Sigma mq = \Delta\Sigma hq - \Delta\Sigma kq.$$

Lähtudes viimasena esitatud seosest liigendame tegurite vahel esialgu hinnatäiendi juurdekasvu, seejärel käibekulude juurdekasvu.

Valemi (6) järgi (lk. 39) sõltub hinnatäiendi summa suuremine või vähenemine eelkõige käibe mahust ja hinnatäiendi üld-(keskmisest) tasemest, olles mõlemast nimetatud suurusest võrdeks olevuses.

Kahjuks ei saa aga esitatud indeksisüsteemi kasutada üksikute tegurite mõjul tekkinud absoluutsete juurdekasvude leidmiseks. Peamiseks raskuseks on asjaolu, et kummaski indeksis, mis omavahel on küll majanduslikult seotud ja iseloomustavad ühtset terviknähtust — hinnatäiendi summa suurenemist, esinevad erineva majandusliku sisuga suurused. Käibe maksumuse indeksis (I_{pq}) on ühendatud kaubakäibe maksumused aruande- ja baasiperioodil, hinnatäiendi taseme indeksis (I_{TH}) samade perioodide hinnatäiendi üldtasemed; esimeses indeksis on rublades (meie näites tuhandetes rublades) väljendatud absoluutarvud, teises nimetud suhtarvud. Seetõttu ei saa tolle indeksisüsteemi puul kasutada nn. ahelasendusvõtet, mida

rakendatakse paljudel teistel juhtudel, näit. käibe maksumuse, füüsilise mahu ja hinnaindeksi puhul.

Hinnatäiendi summa ilmset sõltuvust nendest teguritest ei saa siiski eitada. Probleem on lahendatav, kui läheneda käibe maksumuse suurenemisele ja hinnatäiendi üldtaseme tõusule mitte vastavaid muutusi iseloomustavate indeksite koostisest lähtudes, vaid vaadelda neid iseseisvate, terviklike ja samaaegselt muutuva komponentsuurustena, mille resultaadiks on hinnatäiendi summa suurenemine.

Konstrueerime nimetatud suurustest uue indeksi, mis iseloomustab hinnatäiendi summa dünaamikat, kujul:

$$\frac{T_{H_1} \Sigma p_1 q_1}{T_{H_0} \Sigma p_0 q_0}$$

Vaatleme hinnatäiendi üldtaset seejuures kvalitatiivse ja käibe maksumust kvantitatiivse tegurina. Vastavalt nõukogude statistikas üldlevinud reeglile ühismõõtsustada kvalitatiivse teguri baasiperioodi suurusi kvantitatiivse teguri aruandeperioodi suurus-
tega, ning kvantitatiivse teguri aruandeperioodi suurusi kvalitatiivse teguri baasiperioodi suurus-
tega, saame hinnatäienditaseme indeksi (I_{T_H}) kujul

$$\frac{T_{H_1} \Sigma p_1 q_1}{T_{H_0} \Sigma p_1 q_1},$$

ning käibe maksumuse muutumise mõju hinnatäiendi absoluutsummale iseloomustava indeksi kujul

$$\frac{T_{H_0} \Sigma p_1 q_1}{T_{H_0} \Sigma p_0 q_0}$$

Nendes indeksites on ühendatud hinnatäiendi aruandeperioodi tegelik ja tinglik ning baasiperioodi tegelik summa.

Saadud kolmest indeksist koosnev indeksite süsteem ei kujuta endast midagi muud kui juba eespool käsitletud seost hinnatäiendi ja hinnatäiendi üldtaseme ning käibe maksumuse indeksi vahel teisendatud kujul.

Esitatud indeksite tuletamine on vajalik selleks, et neisse ühendatud absoluutsuuruste alusel teostada hinnatäiendi absoluutsumma ligendamist tegurite vahel.

Saame hinnatäienditaseme muutumise mõju hinnatäiendi absoluutsummale

$$\Delta(T_H) \Sigma h q = T_{H_1} \Sigma p_1 q_1 - T_{H_0} \Sigma p_1 q_1 = \Delta T_H \Sigma p_1 q_1$$

ning käibe maksumuse muutumise absoluutse mõju hinnatäiendi summale:

$$\Delta(pq) \Sigma h q = T_{H_0} \Sigma p_1 q_1 - T_{H_0} \Sigma p_0 q_0 = T_{H_0} \Delta \Sigma p q.$$

Meie näite andmetel on seega:

$$\Delta(T_H) \Sigma hq = -0,00423 \quad 2950 = 12,47 \text{ ja}$$

$$\Delta(pq) \Sigma hq = 850 \quad 0,15238 = 129,52.$$

Teades, et hinnatäiendi üldtase, samuti käibe maksumus, sõltuvad omakorda mitmest tegurist, on võimalik analüüsi tunduvalt edasi arendada. Kui

$$\Delta T_H = \Delta(q_h) T_H + \Delta(\psi) T_H,$$

siis järelikult peaks hinnatäiendi üldtaseme muutumise mõju hinnatäiendi summale jaotuma omakorda kaheks.

Vastavalt sellele saame hinnatäiendi individuaaltasemetes muutumise mõju hinnatäiendi summale

$$\Delta(q_h) \Sigma hq = \Delta(q_h) T_H \Sigma p_1 q_1,$$

meie andmetel

$$\Delta(q_h) \Sigma hq = +0,00814 \quad 2950 = +24,01,$$

ja käibe sortimendilise struktuuri muutumise mõju hinnatäiendi summale

$$\Delta(\psi) \Sigma hq = \Delta(\psi) T_H \cdot \Sigma p_1 q_1,$$

s. o.

$$\Delta(\psi) \Sigma hq = -0,00391 \quad 2950 = -11,54.$$

Et hinnatäiend arvutatakse protsentides kauba hinnast kindlate määrade alusel, siis sõltub selle absoluutsumma nii kaupade hindadest kui ka realiseeritavatest kaubakogustest. Kaubahindade alandamine toob endaga kaasa näiteks hinnatäiendi absoluutsumma vähenemise, kui hinnatäiendimäärad ja käibe füüsiline maht jäävad muutumatuks. See tähendab, et hinnatäiendi absoluutsumma dünaamika sõltuvuse uurimine nendest teguritest omab küllaltki suurt majanduslikku tähtsust.

Käibe maksumuse muutumise mõjul tekkinud hinnatäiendi osajuurdekasvu liigendamiseks nimetatud tegurite vahel on tarvis eelnevalt teada hindade ja käibe füüsilise mahu muutumise mõju käibe maksumusele, mis on tuletatavad käibe hinna- ja füüsilise mahu indeksitest. Meie näite andmeil on hindade muutumise mõju käibe maksumusele

$$\Delta(p) \Sigma pq = -150$$

ja käibe füüsilise mahu muutumise mõju käibe maksumusele

$$\Delta(q) \Sigma pq = +1000.$$

Toetudes neile suurustele võime tuletada hindade muutumise mõju hinnatäiendi summale

$$\Delta(p) \Sigma hq = \Delta(p) \Sigma pq \quad T_{H_0} = -150 \quad 0,15238 = -22,86$$

ja käibe füüsilise mahu muutumise mõju hinnatäiendi summale

$$\Delta(q) \Sigma hq = \Delta(q) \Sigma pq \quad T_{H_0} = +1000 \quad 0,15238 = +152,38.$$



Nii võime hinnatäiendi absoluutsumma juurdekasvu jaotada 4 teguri vahel.

Analoogiliste valemite alusel tuletatakse üksikute tegurite toimel tekkinud käibekulude ja kasumi osajuurdekasvud. Kõik vastavad valemid on koondatud tabelisse 3 (lk. 54), kus on toodud ka andmed juurdekasvude jaotumise kohta meie näites. Viimastest on näha, et seos kasumi, hinnatäiendi ja käibekulude summa vahel, millele on korduvalt viidatud ka eespool, säilib ka siin kõigi sama teguri mõjul tekkinud osajuurdekasvude vahel. Nii võib näiteks ükskõik missuguse käsitletud teguri mõju kasumi summale leida kas otseselt, selleks spetsiaalselt tuletatud valemi abil, või kaudselt, hinnatäiendi ja käibekulude vastava teguri mõjul tekkinud osajuurdekasvude kaudu. Käibe struktuuris toimunud nihete mõju kasumi summale $\Delta(\psi) \Sigma mq$ saab leida kas

$$\Delta(\psi) \Sigma mq = \Delta(\psi) T_M \cdot \Sigma p_1 q_1$$

või

$$\Delta(\psi) \Sigma mq = \Delta(\psi) \Sigma hq - \Delta(\psi) \Sigma kq.$$

Tabelisse koondatud osajuurdekasvud võimaldavad anda kasumi dünaamikale diferentseeritud iseloomustuse kolmest erinevast aspektist, näidata, kuidas on kasumi dünaamikat mõjustanud:

- 1) hinnatäiendi ja käibekulude absoluutsummade muutumine (s. o. 2 teguri läbilõikes, veerg 4);
- 2) käibe mahu, hinnatäiendi ja käibekulude individuaaltasemetete muutumine ning käibe struktuuris toimunud nihked (s. o. 3 teguri läbilõikes, rida 3);
- 3) kõigi punktides 1 ja 2 loetletud tegurite mõjul (s. o. 6—7 teguri läbilõikes).

Nii ilmneb, et kasumi üldsumma on suurenenud lõppkokkuvõttes 59 000 rbl. võrra paljude erisuunaliste ja erinevaid mõjulatusi omavate tegurite kombineerumise tulemusena.

Kasumi üldist dünaamikat mõjustasid järgmised tegurid:

- a) kaubahindade langemise tõttu vähenes kasum (hinnatäiendi summa kaudu)
— 22860 rbl. võrra ¹⁴
- b) käibe füüsilise mahu suurenemise tõttu suurenes kasum
+ 152 380 rbl. võrra
- c) hinnatäiendimäärade muutumise (tõstmise) tagajärjel kasum suurenes
+ 24 010 rbl. võrra
- d) käibe mahu suurenemisest tingitud käibekulude summa suurenemise tõttu kasum vähenes
— 105 240 rbl. võrra

¹⁴ Andmed täpsusega 10 rbl.

e) käibekulude individuaaltasemete alanemise tõttu kasum suurenes

+ 19 500 rbl. võrra

f) tulukamate (s. o. suhteliselt suuremate hinnatäiendimääradega) kaupade osatähtsuse vähenemise tõttu kaubakäibes kasum vähenes (struktuurinihete mõju)

— 11 530 rbl. võrra

g) kulukamate (s. o. suhteliselt suuremaid käibekulusid nõudvate) kaupade osatähtsuse vähenemise tõttu kaubakäibes kasum suurenes

+ 2740 rbl. võrra

Kokku kasumi üldine muutumine:

suurenemine + 59 000 rbl. võrra.

Niivõrd liigendatud andmetele ettevõtte kasumi ja rentaablustaseme dünaamikast on võimalik ehitada üles ulatuslikke majanduslikke järeldusi.

Esitatud meetodika kasumi absoluutse juurdekasvu jaotamiseks üksiktegurite vahel toetub indeksite süsteemile, milles kvalitatiivse teguri baasiperioodi väärtusi ühismõõtsustati kvantitatiivse teguri aruandeperioodi väärtustega. Selle tagajärjel omistatakse meie poolt esitatud valemeid kasutades mõlema teguri koosmõjul tekkinud täiendav juurdekasv terviklikult kvantitatiivsele tegurile. Nagu eespool viidatud (vt. lk. 46), on indeksi- ja ahelasendusmeetodi kasutamist absoluutse juurdekasvu jaotamiseks teravalt kritiseeritud muuseas just ka selle asjaolu pärast. Laskumata siinkohal ahelasendusmeetodi üksikasjalisse käsitlemisse märgime vaid, et see on üheks ja mitte ainsaks võimaluseks antud probleemi lahendamisel.

Oleme piirdunud sellega, et näidata võimalusi toetuda kaubandusettevõtete rentaabluste statistilisel analüüsimisel mitmesugustele seostele erinevate majanduslike kategooriate vahel ja püüdnud esitada selleks sobiva meetodika põhijooned. Kirjeldatud meetod võimaldab rentaablustnäitajate liigendamist ning paljude kombineeruvate üksiktegurite mõju ulatuse kindlaksmääramist, mis võib olla abiks ettevõtte kaubandusliku tegevuse efektiivsuse diferentseeritud analüüsimisel. Nagu töös esitatud arvnäitest ilmneb, on analüüsimisel sooritatavad arvutusoperatsioonid piisavalt lihtsad ning võimaldavad vahetulemuste õigsuse kontrollimist väga mitmes suunas.

Saabunud 14. XII 1957.

Tabel 3

Kasumi absoluutsumma juurdekasvu jaotamine tegurite vahel

Tehte märk		Käibe maksumuse muutumise mõju	Hinnatäiendi, käibekulude ja rentaabluise individu- aaltasemete muutumise mõju	Käibe struktuuris toimunud nihete mõju	Kokku
		1	2	3	4
+	Hinnatäien- di summale	$\Delta(pq)\Sigma hq = \Delta\Sigma pq \cdot T_{H_0}$ $\Delta(pq)\Sigma hq = +129,52$	$\Delta(e_h)\Sigma hq = \Delta(e_h)T_H \cdot \Sigma p_1q_1$ $\Delta(e_h)\Sigma hq = +24,01$	$\Delta(\psi)\Sigma hq = \Delta(\psi)T_H \cdot \Sigma p_1q_1$ $\Delta(\psi)\Sigma hq = -11,53$	$\Delta\Sigma hq = \Sigma h_1q_1 - \Sigma h_0q_0$ $\Delta\Sigma hq = +142$
-	Käibekulu- de summale	$\Delta(pq)\Sigma kq = \Delta\Sigma pq \cdot T_{K_0}$ $\Delta(pq)\Sigma kq = +105,24$	$\Delta(e_k)\Sigma kq = \Delta(e_k)T_K \cdot \Sigma p_1q_1$ $\Delta(e_k)\Sigma kq = -19,50$	$\Delta(\psi)\Sigma kq = \Delta(\psi)T_K \cdot \Sigma p_1q_1$ $\Delta(\psi)\Sigma kq = -2,74$	$\Delta\Sigma kq = \Sigma k_1q_1 - \Sigma k_0q_0$ $\Delta\Sigma kq = +83$
=	Kasumi summale	$\Delta(pq)\Sigma mq = \Delta\Sigma pq \cdot T_{M_0}$ $\Delta(pq)\Sigma mq = +24,28$	$\Delta(e_m)\Sigma mq = \Delta(e_m)T_M \cdot \Sigma p_1q_1$ $\Delta(e_m)\Sigma mq = +43,51$	$\Delta(\psi)\Sigma mq = \Delta(\psi)T_M \cdot \Sigma p_1q_1$ $\Delta(\psi)\Sigma mq = -8,79$	$\Delta\Sigma mq = \Sigma m_1q_1 - \Sigma m_0q_0$ $\Delta\Sigma mq = +59$

О МЕТОДИКЕ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ТОРГОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

У. Мересте

Р е з ю м е

Достижение рентабельности — одно из главных требований метода хозяйственного расчета. Несмотря на огромное экономическое значение рентабельности, на ее дифференцированный анализ обращается до сих пор и в торговле и в специальной литературе относительно мало внимания.

Анализ рентабельности тесно связан с анализом издержек обращения и торговых наценок, но обычно они проводятся различными методами и в различных направлениях. Это ограничивает возможности углубленного анализа рентабельности. Поэтому уровень рентабельности рассматривается обычно как финансовая сводная характеристика качественной стороны работы предприятия, которая при анализе не расчленяется.

Чтобы иметь возможность более детального анализа рентабельности, необходимо провести статистический анализ как издержек обращения, так и поступивших сумм наценок на основе единой методики, исследовать воздействие одних и тех же факторов как на сумму наценок, так и на издержки обращения.

В резюмируемой работе делается попытка изложить принципиальные основы методики такого анализа. При этом в качестве факторов, оказывающих влияние на рентабельность, рассматриваются общие относительные уровни торговых наценок, издержек обращения и рентабельности, индивидуальные уровни издержек обращения, наценок и рентабельности отдельных товаров, ассортиментная структура и объем товарооборота.

Предпосылкой анализа рентабельности в разрезе перечисленных факторов является наличие данных относительно издержек обращения базисного периода по отдельным группам товаров.

Анализ проводится индексным методом в трех этапах — анализ реализованных торговых наценок, анализ издержек обращения (предварительные этапы) и анализ показателей рентабельности — т. е. уровня рентабельности и прибыли (обобщающий этап). Несмотря на то, что вся методика, изложенная в работе,

преследует цель выяснить подробнее воздействие стдельных факторов именно на рентабельность, промежуточные результаты имеют самостоятельное значение и применимы для выводов относительно динамики реализованных наценок и издержек обращения.

При анализе используются следующие взаимосвязанные индексы:

1) индексы абсолютной суммы торговых наценок I_H , издержек обращения I_K и прибыли I_M (см. формула 2, стр. 38, 2 II и 2 III стр. 42, где q количество реализованных товарных единиц, h, k и m соответствующие средние индивидуальные суммы наценок, издержек обращения и прибыли);

2) индексы уровня наценок I_{T_H} , издержек обращения I_{T_K} и рентабельности I_{T_M} (см. формула 5, стр. 39, 5 II и 5 III стр. 43, где T_H, T_K и T_M соответствующие общие относительные уровни);

3) индексы постоянной структуры уровня наценок $I_{T_H}^{püs.str.}$, уровня издержек обращения $I_{T_K}^{püs.str.}$ и уровня рентабельности $I_{T_M}^{püs.str.}$ (см. формула 8, стр. 41, 8 II и 8 III стр. 44), отражающие воздействие изменения индивидуальных уровней на соответствующие общие уровни. Условные уровни наценок, издержек обращения и рентабельности, использованные в знаменателях перечисленных выше индексов, выводятся в предположении, что обороты товаров изменились, а индивидуальные уровни наценок и др. остались неизменными (см. формула 7, стр. 40, где ρ — знак индивидуального уровня);

4) индексы структурных сдвигов уровня торговых наценок $I_{T_H}^{str.}$, уровня издержек обращения $I_{T_K}^{str.}$ и уровня рентабельности $I_{T_M}^{str.}$ (см. формула 10, стр. 41, 10 II и 10 III стр. 44), отражающие воздействие сдвигов в ассортиментной структуре товарооборота на соответствующие общие уровни.

На основе тех же данных возможно при анализе разложить абсолютные приросты прибыли и уровня рентабельности по факторам. В таблицах сосредоточены формулы, использованные для расчленения приростов уровня рентабельности (табл. 2 стр. 47) и прибыли (табл. 3 стр. 54). а также результаты по данным приведенного в работе цифрового примера. Общий прирост прибыли расчленен по следующим факторам: стоимость товарооборота, ставки торговых наценок, индивидуальные уровни издержек обращения, влияния структурных сдвигов в товарообороте через суммы издержек обращения и через суммы наценок.

ÜBER DIE METHODEN DER STATISTISCHEN ANALYSE DER RENTABILITÄT VON HANDELSBETRIEBEN

U. Mereste

Z u s a m m e n f a s s u n g

Die Rentabilität eines Handelsbetriebes wird gewöhnlich als eine zusammengesetzte Kennziffer der finanziellen Ergebnisse seiner Leistungen betrachtet, ohne im Laufe der Analyse zergliedert zu werden. Auch wird die Untersuchung der verschiedenen Kennziffern der Handelsspanne und Betriebskosten sowie der Rentabilität oft in sehr verschiedenen Richtungen durchgeführt, wobei ungleiche methodische Verfahren Anwendung finden. Dadurch wird einer eingehenden Analyse der Rentabilität eine Grenze gesetzt, insbesondere verhindert es aber die Aufklärung der Einwirkungen, welche von verschiedenen Verschiebungen in der Struktur des Warenumsatzes auf die Rentabilität ausgeübt werden.

Um eine Vertiefung der Analyse zu erzielen, müssen sowohl die Handelsspanne wie die Betriebskosten und die Rentabilität nach den gleichen Methoden untersucht werden, d. h. es muss das gleiche methodische Verfahren zur Untersuchung der Einwirkung gleicher Faktoren auf alle erwähnten Kennziffern angewandt werden.

Die hier resümierte Arbeit stellt einen Versuch dar, die Grundlagen einer solchen Analyse zu schildern. Es sind drei Reihen analoger Indizes aufgestellt, welche die Dynamik der Handelsspanne, der Betriebskosten sowie des Gewinnes aus mehreren verschiedenen Aspekten kennzeichnen. Auf Grund dieser Indizes können Folgerungen hinsichtlich der Einwirkung verschiedener Faktoren auf die Rentabilität gezogen werden.

Unter Zugrundelegung der erwähnten Indizes sind die Möglichkeiten einer Verteilung der Rentabilität und der Gewinnzunahme zwischen verschiedenen Faktoren erläutert worden.

Die in dieser Arbeit geschilderte Methode ermöglicht ferner eine Untersuchung der Einwirkung, welche die Verschiebungen sowohl im Einsatz der Handelsspanne wie auch im individuellen Niveau der Betriebskosten und in der Struktur des Umsatzes auf die Rentabilität ausüben.

NÄHTUSTE ABSOLUUTSE JUURDEKASVU JAOTAMISEST ROHKEM KUI KAHE TEGURI VAHEL

U. Mereste

1. Probleemi asetus

Ettevõtete majandusliku tegevuse tulemused — toodangu maht tööstusettevõtetes, kaubakäibe maht kaubandusettevõtetes, kasumi summa jne. — sõltuvad paljudest mitmesugustest teguritest. Toodangu maht tööstusettevõttes sõltub näiteks tööliste arvust, nende kvalifikatsioonist, tööviljakusest, tööaja kasutamise otstarbekusest, masinate, toorainete, kütuse ja elektrienergiaga varustatusest, seadmete kasutamise efektiivsusest, materjali ärakasutamise määrast jne. jne. Taolist loetelu asjaoludest, mis kõik avaldavad mõju ettevõtte töö tulemustele, võiks veelgi jätkata. Praktiliselt on mitmesuguseid üksiktegureid, millest toodangu maht oleneb, väga palju, mistõttu neid analüüsimisel jaotatakse tavaliselt metodoloogilistel kaalutlustel teatud rühmadesse. See on seda vajalikum, et kõik üksiktegurid pole otseselt mõõdetavad või pole nähtusega, mida nad mõjustavad, vahetult seotud.

Analüüsides ettevõtete majanduslikku tegevust kerkib keske küsimusena probleem: millises suunas ja kui suurel määral tingis mingi uurimisobjektiks olev tegur meid huvitava nähtuse (näit. toodangu mahu) hälbimist plaani või mõne eelmise aasta tasemega võrreldes? Küsimuse lahendamist komplitseerib tunduvalt majanduslike seoste mitmekülsus. Väga sageli põimuvad ettevõtte töö erinevate aladega seotud tegurid üksteisega vastupidistes suundades ja moodustavad kombinatsioone, mida on võimatu lahti mõtestada üksnes teoreetilise arutlusega, rääkimata teaduslikult põhjendatud kvalitatiivse hinnangu andmisest ettevõtte tegevusele või konkreetsete abinõude väljatöötamisest selle edasiseks parandamiseks.

Statistilised meetodid, mida kasutatakse, et määrata üksiktegurite mõju täpset ulatust nähtuse¹ üldisele muutumisele, on

¹ Terminiga «nähtus» tähistame siin üldistatult näit. ettevõtte toodangu mahtu, ühe tööliste poolt perioodis keskmiselt valmistatud toodangu kogust, masina jõudlust jne. Terminiga «juurdekasv» tähistame mingi

nihkunud viimasel ajal majandusstatistika kõige aktuaalsemate küsimuste hulka. See on ka täiesti mõistetav — üha pingsamalt toimuv majanduslik ülesehitustöö eeldab ikka põhjalikumat süvenemist üksikettevõtete tegevusse, et avastada veel kasutamata reserve töö edasiseks parandamiseks. On päris loomulik, et seejuures tuleb kohati loobuda mõningaist harjumuslikeks kujunenud meetoditest või piirata nende kasutamist ning otsida uusi, teaduslikult põhjendatuid menetlusi.

Viimasel ajal on kirjanduses korduvalt viidatud nn. ahelasendusmeetodi poolt kasutatavate võtete mitteküllaldasele põhjendatusele mõnede suure analüütilise tähtsusega ülesannete lahendamisel. Äärmuslik arvamus, nagu oleks ahelasendusmeetod teaduslikult täiesti vale ja kõlbmatu,² on muidugi põhjendatu, nagu sellele juhti tähelepanu ka antud küsimuses toimunud lühikese diskussiooni lõpul ajakirjas «Бухгалтерский учет»³. Ühtlasi on aga näidatud, et mitmete küsimuste lahendamisel on kahest tegurist sõltuva nähtuse juurdekasvu jaotamiseks võimalik kasutada ahelasenduse šabloonilisest versioonist tunduvalt erinevat lähenemisviisi.

Kui ahelasendusmeetodi alusel vaadeldakse kahest tegurist sõltuva nähtuse kogu absoluutset juurdekasvu ainult kahest osast koosnevana, siis käsitleb S. M. J u g e n b u r g seda koosnevana kolmest osast, millest kaks väljendavad kummagi teguri iseseisvat mõju (isoleeritud mõju) nähtusele, kolmas aga nende kombineerumise tagajärjel tekkinud juurdekasvu.⁴ Et viimast pole põhjust vaadelda iseseisva tegurina, jagatakse see kaheks võrdseks osaks, mis liidetakse tegurite varem nimetatud isoleeritud mõjuulatustele. Vaatamata teatud tinglikkusele, mis sellegi meetodi juures säilib, on see näiteks materjalikulutuste analüüsimisel hinna- ja normiteguri mõju selgitamiseks hoopis veenvam võte kui siiani üldlevinud ahelasendusviis, sest ta annab ühesuguseid tulemusi, sõltumata sellest, millises järjekorras toimub tegurite mõjuulatuste määramine, või sellest, missugust suurust kasutatakse materjalikulutuste tingliku summa leidmisel kaaluna.

Mõlema teguri koosmõjul tekkinud juurdekasvu jaotamine tegurite vahel võrdsetes osades on õige vaid siis, kui mõlema teguri mõju kasv toimub lineaarselt. Seda juhtub aga väga harva, mistõttu seda tuleb käsitleda erandjuhtumina. Dotsent V V a l k

nähtuse aruande- ja baasiperioodi väärtuste vahet, mis võib avalduda nii positiivse kui negatiivse arvsuurusena (viimasel juhul on sisuliselt tegemist kahanemisega).

² Vt. T. С а в к а, Еще о методе ценных подстановок I. Бухгалтерский учет, 1953, № 8, lk. 17.

³ Бухгалтерский учет, 1955, № 10, lk. 53 jj.

⁴ С. М. Ю г е н б у р г, О разложении абсолютных приростов по факторам, АН СССР Отделение экономических, философских и правовых наук, Ученые записки по статистике, том I, Москва 1955, lk. 66—83 jj. — Vt. ka F. C. M i l l s, Productivity and Economic Progress, National Bureau of Economic Research, Occasional Paper 88, 1952, lk. 31 jj.

on näidanud, et üldjuhul, kui tegurite juurdekasvutempod pole võrdsed, on õigem jaotada tegurite koosmõjul tekkiv juurdekasv mitte kaheks võrdeks, vaid tegurite juurdekasvutempodega võrdelisteks osadeks.⁵

Nähtuse absoluutse juurdekasvu rohkem kui kahe teguri vahel jaotamise probleemi on kirjanduses seni suhteliselt vähe puudutatud. Seni on seda põhjalikumalt käsitlenud G. I. Baklanov⁶. Tema poolt esitatud originaalne meetodika põhineb ühelt poolt üksiktegurite isoleeritud mõju ning tegurite koosmõju eraldi käsitlemisel, teiselt poolt ahelasendusmeetodile iseloomulikul tegurite järkjärgulisel asendamisel. Et tegurite koosmõjul tekkinud juurdekasve ei jaotata osadeks, liidetakse nad kindlas süsteemis tervenisti üksikute tegurite isoleeritud mõjuulatustele. Viimasena käsitletud tegur esineb seetõttu reeglipäraselt nähtuse mõjustajana ainult oma isoleeritud mõjuga. Seega sõltuvad analüüsiga saadavad tulemused järjestusest, milles tegureid käsitletakse.

Vaadeldes viie erineva teguri mõjust sõltuva nähtuse juurdekasvu jaotamist, eeldab G. I. Baklanov, et üksiktegurid võtavad selle kujundamisest osa (a) isoleeritult ja (b) kahekaupa kombinuurides. Allpool on püütud näidata, et siin on tegemist kahe teguri mõjust sõltuva nähtuse analüüsimise meetodika meelevaldse kohandamisega viiest tegurist sõltuva nähtuse analüüsimiseks.

Käesolevas töös tehakse katset anda ühtne meetodika rohkem kui kahest tegurist sõltuva nähtuse absoluutse juurdekasvu jaotamiseks tegurite vahel. Meetodika väljatöötamisel on taotletud tinglikkuse võimalikult täielikumat kõrvaldamist, et kindlustada seega analüüsi tulemuste tõepärasust ja täielikku sõltumatust analüüsija suvast või muudest kõrvalistest asjaoludest. Loomulikult võib see õnnestuda vaid teatud ulatuses.

Seoses lahkuminevate arvamustega, mida on avaldatud statistikas ja majandusliku tegevuse analüüsis üksikute tegurite mõju kindlaksmääramiseks kasutatavate meetodite kohta, tuleb märkida, et teatud tinglikkuse säilimine mistahes analüüsimismeetodis näib olevat paratamatu. Majanduslikud nähtused, olles oma iseloomult ühiskondliku elu avaldusteks, kujunevad ja arenevad ühiskondlikus elus toimivate seaduspärasuste alusel. Matemaatiline käsitus, mis nii hästi sobib loodusseaduste ja nende toimel tekkivate protsesside mõõtmiseks ja väljendamiseks, osutub seetõttu majanduslike nähtuste valdkonnas juba oma olemu-

⁵ V Valk, Ahelasendusmeetod ja selle kasutamine kaubandusettevõtete rentaablu analüüsimisel, Tartu Riikliku Ülikooli Majandusteaduskond, Tartu 1956 (käsikiri).

⁶ Г. И. Бакланов, Индексы объема продукции и объема производства промышленного предприятия. АН СССР Отделение экономических, философских и правовых наук, Ученые записки по статистике, том I, Москва 1955, lk. 19 jj.

selt teatavas mõttes küündimatuks. Seda tuleb arvestada ka kõigjal seal, kus statistika kui ühiskonnateadus kasutab oma metodoloogilises osas matemaatilisi võtteid. Mitmesuguste keskmiste, tempode, suhtarvude jne. lülitamisega statistilistesse arvutustesse sugeneb sinna vältimatult teatud tinglikkus. Seetõttu ei saa ükski vähimalgi määral matemaatilisele abstraktsioonile tuginev meetod kajastada kõigis üksikasjus täiesti õigesti nähtuste dünaamikat.

Loomulikult ei saa see olla põhjuseks matemaatilisel abstraktsioonil põhinevate meetodite kasutamisest loobumiseks majandusstatistikas. Hoopis vastupidi. Isegi ligikaudsed tulemused, mida sellised statistilised meetodid võimaldavad saavutada, on paljude esmajärgulise tähtsusega praktiliste probleemide lahendamisel tohtu väärtusega.

Sellest lähtudes tuleb mistahes statistilise meetodi hindamise kriteeriumiks seada see, kuivõrd täielikult ta avab nähtuste majanduslikust iseloomust tingitud iseärasusi, kuivõrd täielikult kajastub selles paljude erinevate ja eri suundades toimivate tegurite mõjude põimumine, mis on nii omane komplitseeritumatele majanduslikele nähtustele.

Seades käesoleva töö eesmärgiks kirjeldada rohkem kui kahest tegurist sõltuva nähtuse juurdekasvu jaotamiseks sobivat ühtset meetodit (s. o. meetodit, millega oleks võimalik samade võtete abil jaotada nähtuste absoluutset juurdekasvu kolme, nelja ja suurema arvu tegurite vahel), pole hoopiski taotletud anda mingit universaalset, mistahes majandusliku nähtuse uurimiseks sobivat meetodit. Selline universaalne meetod oleks mõeldamatu.

Ei tohi unustada, et millist konkreetset küsimust me ka uurikime, ikka jäävad seejuures kasutatavad analüütilised arvutusmeetodid vaid tõhusaiks abivahendeiks, mille sobivust igal üksikjuhul tuleb majandusliku analüüsiga kontrollida.

Küsimust majanduslike nähtuste ringist, mida töös käsitletud meetodi alusel on võimalik analüüsida, on puudutatud vaid riivamisi. Selle detailsem vaatlemine eeldaks hoopis põhjalikumat süvenemist üksikute tootmisharude spetsiifikasse, kui see käesolevas, põhiliselt küsimuse teoreetilis-metodoloogilise külje valgustamisele pühendatud töös oleks võimalik.

2. Tegurid, millest nähtuse juurdekasv sõltub

Enne absoluutse juurdekasvu tegurite vahel jaotamisele asumist tuleb jõuda selgusele, millistest teguritest antud nähtus sõltub, tegurid formuleerida ja määrata kindlaks nende seosed.

Seatud küsimuse lahendamiseks tuleb viia läbi uuritava majandusliku kategooria sügav sisuline analüüs. Põhimõtteliselt võib mistahes keerulise koostisega majandusliku nähtuse mahtu vaadelda sõltuvana kas kahest, kolmest, neljast või suuremast arvust teguritest. Vaadeldavate tegurite arv tuleb määrata sõltu-

valt analüüsimisega taotletavast eesmärgist. Mitu nähtust mõjustavat tegurit analüüsimisel haarata, on puhtmetoodilist laadi küsimus ega sõltu kuidagi uuritava nähtuse iseloomust. Küll aga sõltub nähtuse iseloomust see, mitu tegurit on üldse võimalik tema käsitlemisel eraldada.

Millistest konkreetsetest teguritest sõltuvana mingi majandusliku nähtuse absoluutset juurdekasvu vaadelda, oleneb teostatava analüüsi eesmärgist ja uuritavate majanduslike kategooriate iseloomust. Pole võimalik anda mingisugust üldiselt kehtivat tegurite klassifikatsiooni, mille alusel võiks liigendada mistahes nähtust. Küll on aga võimalik ja vajalik formuleerida mõningaid üldisi tingimusi, mis peavad olema täidetud, et nähtuse absoluutse juurdekasvu jaotamine tegurite vahel võiks osutada võimalikuks. Edasises on seda püütud teha. Toetudes mõningaile konkreetseile näiteile on taotletud kirjeldada ühtlasi tähtsamaid metoodilisi põhimõtteid, millest vaadeldavate tegurite süsteemi väljatöötamisel lähtuda.

Jäädes absoluutse juurdekasvu tegurite vahel jaotamise meetodi väljatöötamisel üldiselt indeksimeetodi pinnale, tuleb teguritele, millest sõltuvana nähtuste absoluutset juurdekasvu vaadeldakse, esitada järgmised nõuded:

1) Tegurid peavad olema nähtuse juurdekasvuga vahetult seotud, otseselt mõõdetavad ja arvu des väljendatavad.

On esmajärgulise tähtsusega tegureid, nagu sotsialistliku võistluse levik, tööliste kvalifikatsioon, töösuskus jne., mis väga olulisel määral mõjustavad ettevõtte tööd, kuid mis ei vasta esitatud nõuetele. Nii ei ole sotsialistliku võistluse levik vahetult seotud toodangu mahuga: kui näiteks sotsialistliku võistlusega hõlmatakse 10% rohkem töölisi, ei saa teha veel järeldust, nagu peaks seetõttu ka toodangu maht suurenema sellega mingisuguses kindlas proportsioonis. Sotsialistliku võistluse leviku mõju toodangule avaldub tööviljakuse muutumise kaudu. Samuti on teiste ülalnimetatud teguritega, mida ei saa otseselt mõõta ega ka arvudes väljendada. Nimetatud tegurite mõju selgitamiseks toodangu mahule tuleb kasutada teisi meetodeid.

2) Pidades silmas, et «. indeksimeetod on rakendatav vaid sellistel juhtudel, kui uuritava teguri muutumise ja tagajärgede vahel, milles see muutumine avaldub, esineb võrdeline sõltuvus (ükskõik, kas päri- või pöördvõrdeline)»,⁷ saab nähtuse absoluutset juurdekasvu vaadelda sõltuvana vaid sellistest teguritest, millede väärtuste korrutis annab uuritava nähtuse mahu (tegurite multiplikatiivsuse nõue). Tegurite mõõtiühikute korrutis peab andma vastavalt ühiku, milles avaldatakse uuritava nähtuse ja selle juurdekasvu suurust.

⁷ Л. М. Сатуновский, Вопросы индексного метода анализа экономических явлений. АН СССР, Ученые записки по статистике, том I, Москва 1955, lk. 49.

Kui igasuguseid tegureid, mis tootmist mingil määral mõjustavad, on üldse väga palju, siis on tegureid, mis vastavad esitatud nõuetele, võrdlemisi piiratult. Sageli ei ole nende kindlaks tegemine sugugi hõlpus. Uuritava kategooria majandusliku sisu analüüs peab tegema nad kindlaks ning eraldama neist konkreetse ülesande lahendamiseks vajalikud.

Kõikidest toodud nõuetele vastavatest teguritest valitakse üks või mõned, mille muutumise mõju vaadeldakse detailselt. Teiste tegurite mõju väljendatakse kas ühe või paari üldistava nimetusega teguri kaudu või lihtsalt «muude tegurite» mõjuna.

Kõige levinumaks võtteks, mida kasutab ahelasendusmeetod, on nähtuse dünaamika vaatlemine sõltuvana kahest tegurist. Nii võib näiteks tööstusettevõtte toodangu mahu dünaamikat vaadelda sõltuvana a) tööliste keskmisest arvust, b) ühe tööliste tööviljakusest (s. o. keskmiselt ühele töölisel osanevast toodangust perioodis)

Vaadeldava teguripaari puhul on tegurite multiplikatiivsuse nõue rahuldatud; toodangu maht esineb tegurite väärtuste, s. o. tööliste arvu ja ühe tööliste perioodikeskmise tööviljakuse korru-tisena.

Teguritest esimene, tööliste arv, on oma sisult ühtne. Avaldades selle teguri mõju toodangu mahule, iseloomustame sellega ainult teatud ühe terviklikul kujul esineva fakti — tööliste keskmise arvu — muutumise mõju. Seepärast nimetame selle elementteguriks. Töölise tööviljakus seevastu esineb komplekstegurina, millest otseselt ei kajastu seda põhjustav konkreetne fakt. Ühe tööliste perioodikeskmise tööviljakuse muutumine võib olla tingitud näiteks tööliste poolt tehtud inimtööpäävade arvu muutumisest, ühe tööliste poolt teenindatavate masinate keskmise arvu ja masina keskmise jõudluse muutumisest jne.

Loetletud üksiktegurid võivad kompleksteguri ulatuses põimuda kõige komplitseeritumal viisil ja avaldada nähtuse üldisele dünaamikale vastupidiseid mõjusid. Seejuures võib üksikteguri mõju absoluutne ulatus kompleksteguri piires olla tunduvalt suurem kui kompleksteguri mõju nähtusele tervikuna.

Sageli võib vaadelda sama nähtust sõltuvana mitmest erinevast teguripaarist. Toodangu mahu absoluutse juurdekasvu vaatlemisel võib käsitleda elementtegurina mitte ainult tööliste arvu, vaid sõltuvalt analüüsiga taotletavast eesmärgist niisama hästi ka näiteks keskmist masinate arvu, ettevõttes töötatud inim- või masintundide arvu, töödeldud tooraine kogust jne.

Kõigil juhtudel muutub ka komplekstegur, esinedes vastavalt kas masina keskmise jõudlusega perioodis, keskmiselt inim- või masintunnile osaneva toodanguna, tooraine ärakasutamise määrana jne.

Majandusliku nähtuse statistilise analüüsi süvendamise eesmärgil tuleb võimaluse korral eraldada elementtegereid rohkem kui üks. Iga täiendava elementteguni eraldamisega muutub põh-

jalikult järelejääva kompleksteguri sisu. Selle põhjuseks on viimase mahu vähenemine.

Nii on näiteks võimalik töölise perioodikeskmisest tööviljakusest eraldada elementtegurina töölise poolt töötatud aeg inimpäevades. Järelejääv komplekstegur iseloomustab nüüd tööliste päevakeskmist tööviljakust. Viimast on võimalik veel omakorda lõhestada. G. I. Baklanov käsitleb näiteks tekstiiliettevõtte toodangu mahtu sõltuvana viiest tegurist: tööliste keskmisest nimistulisest arvust (1), ühe töölise keskmisest töötundide arvust (2), ühe töölise poolt keskmiselt teenindatavate masinate arvust (3), masina keskmisest tunni-tööjõudlusest (4), s. o. masina toodangust ühes masintunnis, ning tooraine ärakasutamise määra (5), millena käsitletakse 1 kg-st ketrusest saadava toorkanga hulka meetrites.⁸

Rõhutame, et meie poolt kasutatud mõisted element- ja komplekstegur tähistavad vaid nende tegurite suhtelist mahtu; me ei eita aga seda, et elementteguri võib sõltuda omakorda mitmesugustest asjaoludest. Nii võib sõltuda tööliste perioodikeskmise arv näiteks paljudest tingimustest (mida, tösi küll, ei saa varem esitatud nõuete kohaselt otseselt arvudes väljendada), nagu ettevõtte värbamistegevus, tööliste loodud töö- ja elamistingimused, töö organiseerimise tase jne., mis kõik võivad põhjustada kas tööliste lahkumist ettevõttest või erilist huvi sinna tööletuleku vastu. Kuigi kõigi nimetatud tegurite lähem uurimine võib omada küllaltki suurt tähtsust konkreetse ettevõtte majandusliku tegevuse parandamiseks vajalike abinõude väljatöötamisel, on ometi arusaadav, et sellest ei järgne mingit paratamatust käsitleda tööliste arvu komplekstegurina.

Uurimisobjektiks oleva kategooria eelanalüüsi käigus toimub nähtust mõjustavate tegurite selgitamine teatud kindlas järjekorras. Eraldanud ühe elementteguri, on juba teatud ulatuses määratud, missuguseid teisi elementtegureid on veel võimalik eraldada. Vaadeldes esimese elementtegurina masinate arvu, langeb ära võimalus eraldada iseseisvaks elementteguriks tööliste arvu ja töötatud inimtundide arvu, sest need tegurid pole varem esitatud tingimuste kohaselt ühendatavad kompleksteguris nõnda, et nende korutus masinate arvuga annaks toodangu mahu. Küll võib aga järelejäänud komplekstegurist — masina perioodikeskmisest jõudlusest — eraldada veel täiendavalt näiteks: töötatud masintundide arvu, masintunnis keskmiselt töödeldava tooraine koguse ja tooraine ärakasutamise määra, seega kokku neli tegurit.

Kindlat, antud majandusliku kategooria sisust tingitud järjekorda tegurite eraldamisel eeldavad ka vaadeldavate näitajate mõõtühikud, mis pole üksteisest tuletatavad meelevaldses järjesses. Vaatleme toodangu mahu absoluutset juurdekasvu meetri-

⁸ Г. И. Бакланов, *op. cit.*, lk. 19.

tes. Eraldades esimese elementtegurina keskmise masinate arvu, on järelejääva kompleksteguri — masina perioodikeskmise jõudluse — dimensiooniks meeter/masinale perioodis. Kompleksteguri edasisel liigendamisel on masintundide arv mõistagi masintundides, masina tunnijõudlus meetrites masintunnis. Liigendades seda omakorda, saame järjekordseks tegureiks töödeldava tooraine koguse näiteks kilogrammides tunnis ja tooraine ärakasutamise määra meetrites kilogrammi kohta. Seega kujuneb rakendatavate mõõtühikute rida vaadeldud nelja teguri puhul:

(masin), (tund/masin), (kg/tund), (m/kg),

mis omavahel korrutatuna annavad meetri, s. o. ühiku, milles avaldame kogu nähtuse absoluutset juurdekasvu.

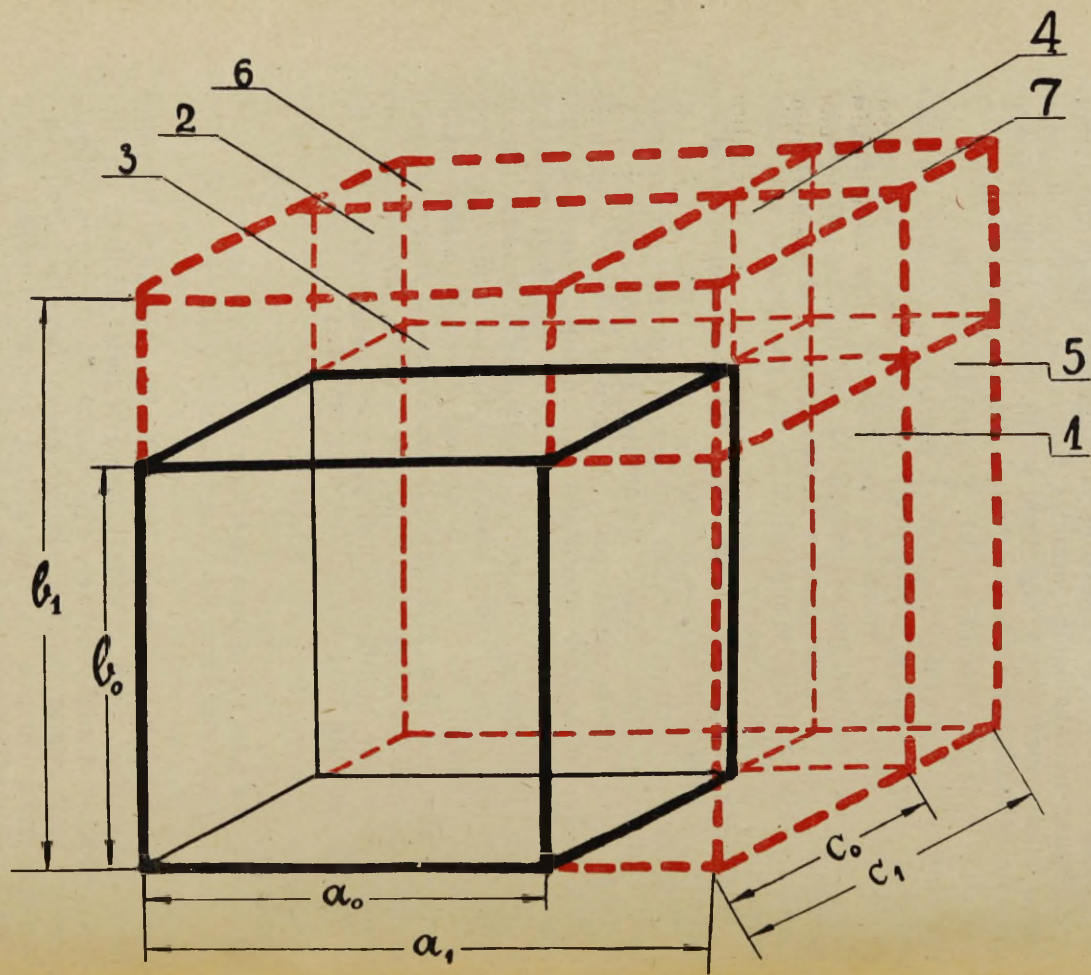
Valinud esimeseks elementteguriks tööliste arvu ning liigendades seejärel tööliste perioodikeskmise tööviljakuse muutumise töötundide arvu ja tunnikeskmise tööviljakuse muutumise mõjaks, saame sootuks teistsuguse mõõtühikute rea, mis aga samuti lõpptulemusena taandub meetrile, s. o.

(keskmine nimistuline tööline) \times (tund/keskmine nimistuline tööline) \times (meeter/tund) = meeter.

Tegurite vaatlemine esitatud kindlas järjekorras on meetodiliselt vältimatu ainult nende tuletamisel. Kuivõrd kõigi ülalkirjeldatud viisil leitud üksiktegurite väärtused esinevad üksteise suhtes kordajatena, võib korrutamise kommutatiivsuse seaduse alusel neid kogu ülejäänud analüüsi käigus käsitleda mistahes järjekorras. Üldjuhul ei ole mingit majanduslikku alust siduda nende käsitlust mingi kindla järjekorraga. Kui ahelasendusmeetodi alusel (samuti ka G. I. Baklanovi meetodi alusel, mida vaatleme edasises üksikasjalisemalt) on võimalik tegureid kogu analüüsi käigus käsitleda ainult teatud kindlas järjestuses, siis tuleneb see nende analüüsimismeetodite iseärasustest, mitte aga uuritavate tegurite majanduslikust iseloomust.

3. Nähtuse absoluutse juurdekasvu jaotamine kolme teguri vahel

Kui mingi nähtus, näiteks tööstusettevõtte toodangu füüsiline (resp. naturaalne) maht, sõltub kolmest tegurist, milleks on tööliste keskmine nimistuline arv, ühe tööliste poolt tehtud tööpäevade arv perioodis ja tööliste keskmine päeva-tööviljakus, siis vastavate tegurite korrutis kujutab endast toodangu mahtu. Seega rahuldavad need tegurid kõiki eespool esitatud nõudeid, ning nad võivad olla aluseks, millele tuginedes võib viia läbi toodangu mahu absoluutse juurdekasvu diferentseeritud uurimist. Tähistades loetletud tegurid tähtedega a , b ja c , on toodangu maht aruandeperioodil $a_1b_1c_1$ ja baasiperioodil $a_0b_0c_0$ (vt. joonisel vastavaid risttahukaid)



Toodangu mahu juurdekasv:

$$\Delta abc = a_1 b_1 c_1 - a_0 b_0 c_0.$$

Nimetame selle nähtuse (toodangu mahu) üldjuurdekasvuks.

Eeldades, et aruandeperioodil muutub vaid tegur a (tööliste keskmine nimistuline arv) ning kõik muud näitajad jäävad endiseks, kujuneb toodangu mahu suuruseks aruandeperioodil $a_1 b_0 c_0$. Võrreldes seda toodangu mahuga baasiperioodil, saame teguri a muutumise mõju toodangu mahule $\Delta(a)abc$, eeldusel, et muutus vaid tegur a , kõik teised tegurid aga jäid endiseks. Teguri a nn. isoleeritud mõju on seega

$$\Delta(a)abc = a_1 b_0 c_0 - a_0 b_0 c_0 = (a_1 - a_0) b_0 c_0 = \Delta a b_0 c_0, \quad (1)$$

kus $\Delta a = (a_1 - a_0)$ on teguri individuaalne juurdekasv.

Teiste tegurite muutumise mõju toodangu mahule kujuneb analoogiliselt. Nii saame teguri b (ühe tööliste poolt tehtud tööpäevade keskmise arvu) muutumise mõju

$$\Delta(b)abc = a_0 \Delta b c_0 \quad (2)$$

ja teguri c (tööliste keskmise päeva-töövõiljakuse) muutumise mõju

$$\Delta(c)abc = a_0 b_0 \Delta c. \quad (3)$$

Nimetame kõiki üksiktegurite absoluutseid mõjuulatusi osa juurdekasvudeks. Joonisel 1 on vastavad osajuurdekasvud tähistatud ruumaladega (1), (2) ja (3).

Asjaolu, et tegurid a ja b muutuvad samaaegselt, kutsub esile toodangu mahu täiendava suurenemise nende koosmõjul. Eeldusel, et teguri c väärtus jääb püsivaks, leiame tegurite a ja b koosmõju $\Delta(ab)abc$ järgmiselt:

$$\Delta(ab)abc = \Delta a \Delta b c_0. \quad (4)$$

Samasugust iseseisvat mõju avaldab toodangu absoluutsele juurdekasvule tegurite a ja c ning tegurite b ja c kombineerumine, mille määrame kindlaks valemite abil järgmiselt:

$$\Delta(ac)abc = \Delta a b_0 \Delta c \quad (5)$$

ja

$$\Delta(bc)abc = a_0 \Delta b \Delta c. \quad (6)$$

Ent kolmest tegurist sõltuva nähtuse absoluutset juurdekasvu ei mõjusta üksiktegurid mitte ainult isoleeritult ja kahekaupa kombineerudes. Kõigi kolme teguri samaaegselt suurenedes suureneb nähtuse kogumaht veel teatud suuruse võrra (joonisel 1 ruumala 7), mis tekib kõigi kolme teguri koosmõju tagajärjel. Tähistame selle $\Delta(abc)abc$, kusjuures see on

$$\Delta(abc)abc = \Delta a \Delta b \Delta c. \quad (7)$$

Nii jaguneb kogu absoluutne juurdekasv, lähtudes sellest, kas seda põhjustavad üksikud tegurid isoleeritult või nende kombinatsioonid, seitsmeks osaks. Joonisel on näha ja algebraliselt võib hõlpsasti tõestada, et loetletud osajuurdekasvude summa on võrdne üldjuurdekasvuga, s. o.

$$\Delta abc = \Delta(a)abc + \Delta(b)abc + \Delta(c)abc + \Delta(ab)abc + \Delta(ac)abc + \Delta(bc)abc + \Delta(abc)abc.$$

See on kehtiv ka siis, kui mõni vaadeldavaist tegureist on negatiivne (või on kõik negatiivsed), mistõttu nende mõju on suunatud nähtuse mahu vähendamisele.

Esitame kirjeldatud meetodi kohta arvnäite. Et lõppkokkuvõttes oleks võimalus saadud tulemusi võrrelda G. I. Baklanovi poolt esitatud meetodiga, kasutame andmeid tema töös «Tööstusettevõtete toodangu mahu ja tootmise mahu indeksid» esitatud näitest.⁹ Mugandades selle andmeid meie poolt seatud ülesandele, käsitleme elementtegurina tööliste arvu ja ühe tööliste poolt perioodi jooksul keskmiselt töötatud inимtundide arvu. Muud tegurid (vt. lk. 64, tegurid 3, 4 ja 5) ühendame komplekseteguriks «töölise tunnikeskmise tööviljakuse» nimetuse all.

Neil andmetel (tabel 1) on:

— tööliste arvu muutumise mõju

$$\Delta(a)abc = (-20) \quad 200 \quad 20 = -80\,000$$

— tööliste tööaja muutumise mõju

$$\Delta(b)abc = 100 \quad (-20) \quad 20 = -40\,000$$

— tööliste tööviljakuse muutumise mõju

$$\Delta(c)abc = 100 \quad 200 \quad 16 = +320\,000$$

Üksiktegurite isoleeritud mõjule lisanduvad

— tööliste arvu ja tööliste tööaja muutumise koosmõju

$$\Delta(ab)abc = (-20) \quad (-20) \quad 20 = +8\,000$$

— tööliste keskmise nimistulise arvu ja tööliste tööviljakuse muutumise koosmõju

$$\Delta(ac)abc = (-20) \quad 200 \quad 16 = -64\,000$$

— tööliste tööaja ja tööviljakuse muutumise koosmõju

$$\Delta(bc)abc = 100 \quad (-20) \quad 16 = -32\,000$$

— kõigi kolme teguri, tööliste arvu, tööaja ja tööviljakuse samaaegsel muutumisel tekkinud koosmõju toodangu mahule

$$\Delta(abc)abc = (-20) \quad (-20) \quad 16 = +6\,400$$

$$\text{K o k k u } +118\,400$$

⁹ Г. И. Бакланов, *op. cit.*, lk. 19.

Tabel 1

Tähis	Teguri nimetus	Baasi- periood	Aruande- periood	Hälve	Indeks
<i>a</i>	Tööliste keskmine n- mistuline arv	100	80	—20	0,8
<i>b</i>	Ühe töölise poolt kesk- miselt töötatud inim- tundide arv perioodis	200	180	—20	0,9
<i>c</i>	Töölise keskmine töövil- jakus tunnis (m)	20	36	+16	1,8
<i>abc</i>	Toodang (m)	400 000	518 400	118 400	1,296

Analüüsimisel pakuvad kahtlemata suurt huvi juba siintoodud osajuurdekasvud, mis võivad olla aluseks mõnegi majanduslikult tähtsa järelduse formuleerimisel.

Siiski pole alust tegurite koosmõjusid kuni lõpuni vaadelda eraldi tegurite isoleeritud mõjuulatustest, pole alust vaadelda neid iseseisvate toodangu mahtu dikteerivate asjaoludena. Majanduslike probleemide lahendamisel on tähtis määrata üksikute tegurite kogumõju ulatus nähtuse kui terviku juurdekasvus.

Eelnevast käsitlusest tuleneb loogilise järeldusena, et teguri kogumõju ulatuse tuvastamiseks tuleb teguri isoleeritud mõjule liita teatud osa nendest osajuurdekasvudest, mis tekkisid antud teguri kaastoimel. Teisiti — tegurite kombineerumise tulemusena tekkinud osajuurdekasvud tuleb jaotada tegurite vahel. See on antud küsimuse lahendamise raames iseseisev probleem. Ühtlasi kujuneb sellele lahenduse otsimine iseseisvaks tööetapiks kirjeldatud meetodi rakendamisel.

Kui tegurite isoleeritud mõjuulatuste ning nende koosmõjul tekkinud osajuurdekasvude leidmine kujutab endast nähtuse absoluutse juurdekasvu puhtakujulist analüüsi, siis tegurite kogumõju leidmine toetub saadud materjali sünteesile. Tegurite koosmõjul tekkinud osajuurdekasvude jaotamine üksiktegurite vahel kujutab endast ettevalmistavat etappi taoliseks sünteesiks.

Kuidas, missugustele printsiipidele toetudes viia läbi tegurite koosmõju jaotamine? See probleem lahendatakse üksikute autorite poolt erinevalt, nagu juba märkisime kahest tegurist sõltuva nähtuse absoluutse juurdekasvu jaotamisel kasutatavate meetodite refereerimisel (Jugenburg, Mills, Valk, vt. lk. 59—60)

Peame põhimõtteliselt kõige õigemaks ja otstarbekohasemaks tegurite koosmõjul tekkinud osajuurdekasvude jaotamist võrdeliselt vastavate tegurite isoleeritud mõjuulatustega.

Selle järelduse tegemisel toetume eeldusele, et tegur, mis andis isoleeritult suhteliselt suurema osa nähtuse mahu suurenemisse, mõjustab ka mit-

me teguri koosmõjul tekkivat osajuurdekasvu suuremal määral.

Niisugune lähenemisviis tagab kahtlemata saadavate analüüsitulemuste kõigiti suurema objektiivsuse kui osajuurdekasvude jaotamine tegurite vahel võrdsetes osades (Jügenburg, Mills jt.)

Tegurite koosmõjul tekkinud osajuurdekasvude jaotamiseks tuletatakse vastav võrdeliskuskoefitsient. Seejärel leitakse üksikute tegurite isoleeritud mõjuulatustele liidetavad osad varem arvutatud koefitsiendi ja osajuurdekasvude korrutistena.

Koefitsiendi arvutamisel lähtutakse omavahel kombineeruvate tegurite isoleeritud mõjuulatuste absoluutväärtustest. Tegurite a ja b koosmõjul tekkinud osajuurdekasvust tegurile a liidetava osa

— $\Delta \binom{ab}{a} abc$ — leidmiseks tuletatakse koefitsient kujul

$$\frac{|\Delta(a)abc|}{|\Delta(a)abc| + |\Delta(b)abc|}$$

Tegurite isoleeritud mõjuulatuste absoluutväärtuste kasutamise tagame viimatikäsitletud koefitsiendi kehtivuse ka siis, kui osa tegureid on negatiivsed. Kui näiteks kahest tegurist on üks negatiivne, on arusaadavalt ka nende koosmõju igal juhul negatiivne — nähtuse juurdekasvu mahtu vähendav. Järelikult peavad ka tegurite isoleeritud juurdekasvudele liidetavad osad olema negatiivsed. See on võimalik vaid siis, kui koefitsient ise ei saa omada mingisugust märki. Näiteks toodud juhul on positiivse teguri isoleeritud mõju n. ö. «liiga suur», sest arvutame selle eeldusel, et teised tegurid ei muutu (s. o. ei vähene). Negatiivse teguri isoleeritud mõju seevastu on «liiga väike», s. o. väiksem kui selle teguri kogumõju nähtuse üldmahule, sest arvutame selle esialgu eeldusel, et teised tegurid ei muutu (s. o. ei suurene). Liites kummalgi negatiivse osa nende koosmõjust, lähendame mõlema teguri mõjuulatust nende tegelikule mõjule, mida nad avaldavad nähtuse üldjuurdekasvule — positiivse teguri mõju väheneb ja negatiivse teguri mõju suureneb.

Tegurite isoleeritud mõjuulatuste absoluutväärtuste kasutamine kõrvaldab määramata juhtumi, mis võib esineda, kui tegurite isoleeritud mõjul tekkinud juurdekasvud on erisuunalised, ent võrdsed. Sel juhul pole isoleeritud mõjuulatuste naturaaliveertustel põhineva koefitsiendi alusel tegurite koosmõju üldse võimalik jaotada. Näit. kui

$$\Delta(a)abc = -10, \Delta(b)abc = +10, \Delta(ab)abc = +500,$$

siis

$$\Delta \binom{ab}{a} abc = \frac{\Delta(a)abc}{\Delta(a)abc - \Delta(b)abc} \cdot \Delta(ab)abc = \frac{-10}{0} \cdot 500 = \infty$$

ja

$$\Delta \binom{ab}{b} abc = \frac{\Delta(a)abc}{\Delta(a)abc + \Delta(b)abc} \cdot \Delta(ab)abc = \frac{+10}{0} \cdot 500 = \infty.$$

Kasutades kirjeldatud koefitsienti, tuleks näiteks tegurite a ja b koosmõjul tekkinud absoluutse juurdekasvu osa $\Delta(ab)abc$ jagada kaheks:

tegurile a liidetav osa

$$\Delta\left(\begin{smallmatrix} ab \\ a \end{smallmatrix}\right)abc = \left(\frac{|\Delta(a)abc|}{|\Delta(a)abc| + |\Delta(b)abc|}\right) \cdot \Delta(ab)abc$$

ning tegurile b liidetav osa

$$\Delta\left(\begin{smallmatrix} ab \\ b \end{smallmatrix}\right)abc = \left(\frac{|\Delta(b)abc|}{|\Delta(a)abc| + |\Delta(b)abc|}\right) \Delta(ab)abc.$$

Meie arvnäite andmetel

$$\Delta\left(\begin{smallmatrix} ab \\ a \end{smallmatrix}\right)abc = \left(\frac{|-80\,000|}{|-80\,000| + |-40\,000|}\right) \cdot 8000 = \frac{8}{12} \cdot 8000 = 5333.$$

$$\Delta\left(\begin{smallmatrix} ab \\ b \end{smallmatrix}\right)abc = \left(\frac{|-40\,000|}{|-80\,000| + |-40\,000|}\right) \cdot 8000 = \frac{4}{12} \cdot 8000 = 2667$$

Samuti tuleks jaotada teised kahe teguri koosmõjul tekkinud osajuurdekasvud.

Kolme teguri koosmõjul tekkinud üldjuurdekasvu osa jaguneb kolmeks:

tegurile a liidetav osa

$$\Delta\left(\begin{smallmatrix} abc \\ a \end{smallmatrix}\right)abc = \left(\frac{|\Delta(a)abc|}{|\Delta(a)abc| + |\Delta(b)abc| + |\Delta(c)abc|}\right) \cdot \Delta(abc)abc,$$

seejärel analoogiliselt teguritele b ja c liidetavad osad.

Teguri a kogumõju nähtuse mahule $\Delta(a')abc$ leitakse summana:

$$\Delta(a')abc = \Delta(a)abc + \Delta\left(\begin{smallmatrix} ab \\ a \end{smallmatrix}\right)abc + \Delta\left(\begin{smallmatrix} ac \\ a \end{smallmatrix}\right)abc + \Delta\left(\begin{smallmatrix} abc \\ a \end{smallmatrix}\right)abc$$

Samuti arvutatakse tegurite b ja c kogumõju ulatused.

Sisuliselt annab selline jaotamisviis täiesti identseid tulemusi osajuurdekasvude jaotamisega võrdeliselt üksiktegurite kasvutempodele, mida kahe teguri puhul on käsitletud dots. V Valk.¹⁰ Rohkem kui kahe teguri mõju vaatlemisel, kus järgime käesolevas töös kirjeldatud meetodit, on osajuurdekasvude jaotamine võrdeliselt üksiktegurite isoleeritud mõjuulatuste absoluutväärtustega siiski otstarbekam, sest see võimaldab vältida tegurite kasvutempode arvutamist. Selle kõrval on siin kasutatud täiendavate osajuurdekasvude jaotamise meetodil ka suuri sisulisi, tuletuslikke eeliseid.

Nagu teada, on statistika üheks vääramatuks põhimõtteks, et mistahes analüütilistes arutlustes tohib kasutada ainult niisuguseid suurusi, millel on iseseisev majanduslik sisu. Jaotades mitme teguri koosmõjul tekkinud täiendava osajuurdekasvu võrdeliselt

¹⁰ V Valk, op. cit.

Tabel 2

Tegur	Teguri isoleeritud mõju	Teguri mõju teiste teguritega kombineerumisest						Kokku	Teguri kogumõju nähtusele
		k a h e k a u p a			k o l m e k a u p a				
		teguriga <i>a</i>	teguriga <i>b</i>	teguriga <i>c</i>	teguritega <i>ab</i>	teguritega <i>ac</i>	teguritega <i>bc</i>		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>a</i>	— 80 000	×	+ 5 333	— 21 333	×	×	+ 1 164	— 14 836	— 94 836
<i>b</i>	— 40 000	+ 2 667	×	— 3 555	×	+ 582	×	— 306	— 40 306
<i>c</i>	+ 320 000	— 42 667	— 28 445	×	+ 4 654	×	×	— 66 458	+ 253 542
	+ 200 000	— 40 000	— 23 112	— 24 888	+ 4 654	+ 582	+ 1 164	— 81 600	+ 118 400

üksikute tegurite kasvutempodega, tuleb selleks tuletada võrdeliskoeffitsient, mille nimetajas näiteks tegurite a ja b käsitlemisel on liidetud keskmise tööliste arvu ja ühe tööliste poolt tehtud inimtundide arvu kasvutempod, tegurite b ja c puhul inimtundide arvu ja tunnitööviljakuse kasvutempod jne. Selliste tempode summale pole võimalik omistada mingisugust majanduslikku sisu. Juba puhtformaalselt on niisugune käsitus problemaatiline, sest tempod (võiksime neid vaadelda ka tegurite individuaalindeksitena) on kordsed suurused ja neid ei saa liita. Seetõttu jääb kogu avaldis sisutühjaks. Vastavate tegurite absoluutsete mõjuulatuste liitmiseks võrdeliskoeffitsiendi nimetajas pole aga mingisuguseid sisulisi ega formaalseid takistusi: nad on samades naturaalses ühikutes (antud näiteks meetrites), absoluutarvudena on nad liidetavad, nende summa iseloomustab nähtuse mahu muutumist eeldusel, et teised tegurid pole muutunud ja vaadeldavad on muutunud ainult isoleeritult.

Eeltoodud arvnaites vaadeldavate üksiktegurite mõju kombineerumise tagajärjel tekkinud osajuurdekasvude jaotamise tulemused esitame koondatult tabelis 2. Samas on toodud ka tegurite isoleeritud mõjuulatused ja kogumõjud.

Lahendame sama näite G. I. Baklanovi meetodil, eeldades, et nähtuse absoluutne juurdekasv sõltub kolmest tegurist.

Üksiktegurite mõjuulatused saame võrdsed varem käsitletud meetodil leitud isoleeritud mõjuulatustega. Tegurite koosmõjul tekkinud osajuurdekasvude leidmisel tuleb aga G. I. Baklanovi järgi pidada kinni tegurite järjestusest, mille määravad tegurite mõõtühikud.¹¹ Vastavalt sellele seisukohale käsitletakse esimesena komplekstegurit, millele liidetakse ka suurim arv tegurite koosmõjul tekkinud osajuurdekasvusid.

Esimeste tegurite — tööliste keskmise tunni-tööviljakuse ja perioodis töötatud inimtundide arvu muutumise koosmõju tuleatakse seega järgmiselt¹²:

$$\begin{aligned} [c; \overbrace{b(a)}] &= [c; \overbrace{b, a}] - [\overbrace{c; (b)}; \overline{a}] = (c_1 b_1 a_1 - c_0 b_1 a_1) - \\ &- (c_1 b_0 a_1 - c_0 b_0 a_1) = (36 \ 180 \ 80 - 20 \ 180 \ 80) - \\ &- (36 \ 200 \ 80 - 20 \ 200 \ 80) = 230 \ 400 - 256 \ 000 = -25 \ 600. \end{aligned}$$

Saadud koosmõju (−25 600) liidetakse tervikuna kompleks-tegurile. Analoogilist arvutamismeetodit ning tegurite koosmõju üksikteguritele liitmise viisi kasutades saadud tulemused on koondatud tabelisse 3.

Võrreldes tegurite kogumõjusid tabelites 2 ja 3 ilmnevad arvutustulemustes suured erinevused. Nii on teguri c kogumõju meie poolt kirjeldatud meetodil 253 542, G. I. Baklanovi meetodil

¹¹ Г. И. Бакланов, *op. cit.*, lk. 20.

¹² Arvutamisel rakendatavat meetodikat vt. Г. И. Бакланов, *op. cit.*, lk. 21—22.

230 400, vahe — 23 142, teguri *b* kogumõju vastavalt —40 306 ja —32 000 (—8 306) ning teguri *a* kogumõju —94 836 ja —80 000 (—14 836). Tekkinud erisused on liiga suured selleks, et pidada neid vähetähtsateks kõrvalekaldumisteks. Koguni vastupidi — nad võivad põhjustada täiesti vääri majanduslikke järeldusi.

Tabel 3

Tegur	Teguri isoleeritud mõju	Teiste teguritega kombineerumisest tekkinud koosmõju			Kokku teguri kogumõju
		teguriga <i>b</i>	teguriga <i>a</i>	Kokku	
	1	2	3	4	5
<i>c</i>	+ 320 000	— 25 600	— 64 000	— 89 600	+ 230 400
<i>b</i>	— 40 000	×	+ 8 000	+ 8 000	— 32 000
<i>a</i>	— 80 000	×	×	×	— 80 000
	+ 200 000	— 25 600	— 56 000	— 81 600	+ 118 400

Üksikasjalisemal süvenemisel ilmneb, et hälbed arvutustulemustes on tingitud kahest äärmiselt tinglikust võttest, mida on kasutatud viimatikäsitletud juhtumil.

1) Meetodi teoreetilisel põhjendamisel on G. I. Baklanov lähtunud sellest, et kahest tegurist sõltuva nähtuse maht suureneb isoleeritult kummagi teguri mõjul eraldi ning peale selle veel kahe teguri kombineerumisest tekkiva koosmõju toimel.¹³ Vaadeldes juhtumit, kus nähtuse juurdekasv sõltub rohkem kui kahest tegurist, kantakse vaadeldav seisukoht sellele mehaaniliselt üle ning eeldatakse, et siingi mõjustavad üksiktegurid nähtuse dünaamikat a) isoleeritult ja b) kahekaupa kombineerudes. See pole aga kaugeltki nii. On hõlpsasti tõestatav, et kolme teguri puhul tekib veel täiendav osajuurdekasv kolme teguri samaaegsest kombineerumisest. Samuti võib tõestada, et nelja teguri puhul tekivad tegurite isoleeritud mõjuulatustele täiendavad osajuurdekasvud veel nende kombineerumisest kahe-, kolme- ja neljakaupa, jne.

Et tegurite kolmekaupa kombineerumise mõju ei vaadelda, on arvutamistulemuste tasakaalustamiseks vaja see liita mingisuguste tegurite koosmõjule. G. I. Baklanovi poolt tegurite koosmõjude arvutamiseks soovitatud valemite süsteemi kasutamisel liitub meie näite puhul kolme teguri koosmõjul tekkiv osajuurdekasv esimesena leitava kahe teguri koosmõjule (vt. tabel 4).

Et kolme teguri koosmõjul tekkivat osajuurdekasvu mõjustab antud juhul ka tegur *a*, siis on selge, et vaadeldes seda tegurite *bc* koosmõju hulgas, moonutatakse tegelikult viimase ise-

¹³ Г. И. Бакланов, *op. cit.*, lk. 22.

loomu. Teguripaari bc koosmõju (veerg 2) —25 600 m ei kajasta seetõttu mitte ainult tegurite b ja c mõju nähtuse juurdekasvu, vaid selles sisaldub ka teguri a mõju ulatuses, milles see võttis osa kolme teguri koosmõjul tekkinud osajuurdekasvu kujunemisest (s. o. +1164 m , vt. tabel 2 veerg 7)

On arusaadav, et see asjaolu on äärmiselt eksitav ja võib põhjustada täiesti väära käsituse tekkimist tegurite bc koosmõjust, millele toetuvad majanduslikud järeldused ei saa olla pädevad.

Tabel 4

Kombineeruvad tegurid	Tegurite koosmõjul tekkiv osajuurdekasv		
	G. I. Baklanovi järgi		Käesolevas töös kasutatud meetodil. Arvutamisarjeb-kord tähtsuseta (m)
	arvutamisarjeb-kord	(m)	
	1	2	3
bc	1.	— 25 600	— 32 000
ac	2.	— 64 000	— 64 000
ab	3.	+ 8 000	+ 8 000
abc		— 81 600 ×	— 88 000 + 6 400
			— 81 600

Kui muuta meelevaldselt tööjärjekorda ning arvutada esmalt tegurite ab koosmõju, liitub tegurite kolmekaupade kombineerumisest tekkiv juurdekasv teguripaariga ab . Saaksime tegurite järgmised koosmõjud: teguripaar bc —32 000; ac —64 000 ja ab —14 400. Probleemi, kas selline tööjärjekord võimaldab saada majanduslikult mõtestatud tulemusi, me siinkohal ei puuduta, kasutame seda vaid veelkordse tõestusena, et kolme teguri koosmõju liitub esimesena arvutatava teguripaari koosmõjule.

Pidades silmas, et paarikaupa võetud tegurite koosmõjusid on objektiivselt võimalik leida ka teistsuguses järjekorras (mida tõestab käesolevas töös kirjeldatud meetod), ei tundu õigena G. I. Baklanovi poolt korduvalt rõhutatud väide, nagu oleks tegurite käsitlemise selline järjekord tingitud nende mõõtühikuist.¹⁴ Tegurite käsitlemise taolist järjekorda on kritiseeritavas metoodikas vaja selleks, et tagada kolme teguri samaaegsel muutumisel tekkiva osajuurdekasvu liitmist just teguripaarile bc , mitte aga mõnele teisele. See on iseenesest teataval määral õigustatud, sest nii liidetakse see lõpptulemusena komplekstegurile c

¹⁴ Г. И. Бакланов, *op. cit.*, lk. 19, 20, 21.

(vt. tabel 3 lk. 74), mis nägunii juba oma isoleeritud mõjuulatu-sega väljendab mitme elementtegui samaaegset mõju. Tekkivat sisulist viga see asjaolu aga muidugi ei korva.

2) Ahelasendusmeetodi n. ö. klassikalisele versioonile omase võtte kasutamine — tegurite koosmõjul tekkinud osajuurdekas-vude liitmine tervikuna ühe seda mõjustanud teguri isoleeritud mõjule — ähmastab veelgi analüüsimisel saadavat pilti üksikute tegurite kogumõju ulatusest nähtusele.

Kui juba varem lülitus teguripaari bc kaudu teguri c kogu-mõjule ka teguri a mõju, siis nüüd lülitatakse sellesse veel teguri b mõju. Meie poolt kasutatud meetodikale toetudes võib näidata, et teguri c kogumõjus (G. I. Baklanovi järgi) $+230\,400$ on teguri a mõju $-20\,169\,m$ ($-21\,333 + 1\,164$) ja teguri b mõju $-2973\,m$ ulatuses ($+582 - 3555$). Teguri b kogumõjus on teguri a mõju $+5333\,m$, kusjuures teguri a mõju avaldub tegelikult suuremas ulatuses kui see ilmneb kritiseeritavat meetodit rakendades.

Nagu näeme, esineb vaadeldud meetodite vahel suuri erine-vusi. Eespool juba esitatud väidetele ja arutlustele toetudes peame nähtuse kujunemisel toimunud nihete olemust ja ulatust üldjuhul paremini representeerivaks meetodiks esimest. Käesolevas töös esitatud meetodi eelised on seda ilmsemad, kui pidada silmas, et kolme või nelja teguri käsitlemisel ei ole ka osajuurdekasvude tegurite vahel jaotamisega seotud töö mahu suurenemine kuigi nimetamisväärne.

4. Nähtuse absoluutse juurdekasvu jaotamine rohkem kui kolme teguri vahel

Eespool on näidatud, et sama nähtuse (näiteks ettevõtte too-dangu füüsilise mahu) juurdekasvu võib vaadelda sõltuvana ka suuremast arvust teguritest. Selleks tuleb eelkõige eraldada komp-lekstegurist järjekordne elementtegur. Komplekstegurina esinevat töölise keskmist tööviljakust tunnis võib jaotada kaheks: ühe töö-lise poolt töötunnis keskmiselt kasutatavate masinate arv (d) ja masina jõudlus tunnis (e). Mõlemast on toodangu maht võrde-lises olenevuses; nende korrutis annab töölise keskmise tunni-töövilkuse.

Probleemi käsitlemiseks sellisel kujul saame lähteandmed (vt. tabel 5)

Tegurite a ja b isoleeritud mõju toodangu mahule on varem leitud. Täiendavalt tuleb leida tegurite d ja e isoleeritud mõjul tekkinud osajuurdekasvud. Need on

$$\Delta(d)abde = a_0b_0\Delta de_0 = 100 \quad 200 \quad 0,5 \quad 8 = +80\,000,$$

$$\Delta(e)abde = a_0b_0d_0\Delta e = 100 \quad 200 \quad 2,5 \quad 4 = +200\,000.$$

Tabel 5

Tegurid, millest sõltub toodangu naturaalne maht	Tähis	Baasi- perioodil	Aruande- perioodil	Hälve
	1	2	3	4
Tööliste keskmine nimistuline arv	<i>a</i>	100	80	— 20
Ühe töölise poolt keskmiselt töö- tatud inimtundide arv perioodis	<i>b</i>	200	180	— 20
Ühe töölise poolt töötunnis kesk- miselt kasutatavate masinate arv	<i>d</i>	2,5	3,0	+ 0,5
Masina jõudlus tunnis	<i>e</i>	8	12	+ 4

Hakates määrama üksiktegurite kombineerumisest tingitud osajuurdekasvusid, tuleb silmas pidada, et neli tegurit kombineeruvad ja avaldavad nähtuse mahule mõju

- kahekaupa, mis annab 6 kombinatsiooni *ab*, *ad*, *ae*, *bd*, *be*, *de*;
- kolmekaupa, mis annab 4 kombinatsiooni *abd*, *abe*, *bde*, *ade*;
- neljakaupa — *abde*.

Seega saame kokku 11 osajuurdekasvu, mis tuleb hiljem jaotada neid mõjustanud üksikute tegurite vahel.

Analoogiliselt juhtumiga, kus vaatlesime nähtuse sõltuvust kolmest tegurist, leiame tegurite koosmõju ulatuse sel teel, et korrutame koos ja üheaegselt muutuvate tegurite juurdekasvud teiste tegurite lähte- (baasiperioodi) väärtustega. Nii leiame näiteks tegurite *a* ja *b* koosmõju

$$\Delta(ab)abde = \Delta a \Delta b d_0 e_0$$

ja kõigi nelja teguri koosmõju

$$\Delta(abde)abde = \Delta a \Delta b \Delta d \Delta e.$$

Tabeli 5 andmetel arvatatud mitme teguri koosmõjul tekkinud osajuurdekasvud on järgmised:

$$\begin{array}{ll}
 \Delta(ab)abde = + 8\,000 & \Delta(abd)abde = + 1600 \\
 \Delta(ad)abde = - 16\,000 & \Delta(abe)abde = + 4000 \\
 \Delta(ac)abde = - 40\,000 & \Delta(ade)abde = - 8000 \\
 \Delta(bd)abde = - 8\,000 & \Delta(bde)abde = - 4000 \\
 \Delta(be)abde = - 20\,000 & \Delta(abde)abde = + 800 \\
 \Delta(de)abde = + 40\,000 &
 \end{array}$$

Tabel 6

Tegur	Teguri isoleeri- tud mõju	Teiste tegurite kombineerumise mõju											Teguri kogu- mõju nähtuse juurde- kasvule
		k a h e k a u p a					k o l m e k a u p a				nelja kaupa	Kokku	
		teguri- ga <i>a</i>	teguri- ga <i>b</i>	teguri- ga <i>d</i>	teguri- ga <i>e</i>	Kokku	teguri- tega <i>ab</i> <i>ja</i> <i>de</i>	teguri- tega <i>ad</i> <i>ja</i> <i>be</i>	teguri- tega <i>ae</i> <i>ja</i> <i>bd</i>	Kokku			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>a</i>	− 80 000	×	+ 5333	− 8000	− 11 429	− 14 096	− 1778	+ 1000	+ 640	− 138	+ 160	− 14 074	− 94 074
<i>b</i>	− 40 000	+ 2667	×	− 2667	− 3333	− 3333	− 500	+ 320	+ 500	+ 320	+ 80	− 2933	− 42933
<i>d</i>	+ 80 000	− 8000	− 5333	×	+ 11 429	− 1904	+ 640	− 1000	− 1778	+ 2138	+ 160	− 3882	+ 76118
<i>e</i>	+ 200 000	− 28 571	− 16 667	+ 28 571	×	− 16 667	+ 2500	− 4444	− 2500	− 4444	+ 400	− 20 711	+ 179 289
	+ 160 000	− 33 904	− 16 667	+ 17 904	− 3333	− 36 000				− 6400	+ 8000	− 41 600	+ 118 400

Jaotades leitud osajuurdekasvud ning liites nad vastavatele teguritele, saame üksiktegurite kogumõjud nähtusele tervikuna. Arvutused selleks on koondatud tabelisse 6.

Et vaadelda toodangu mahu absoluutset juurdekasvu veelgi diferentseeritumalt, sõltuvana viiest tegurist, jaotame viimaseks käsitletud kompleksteguri *e* — masina keskmise jõudluse tunnis — omakorda kaheks: ühes masintunnis töödeldud tooraine hulgaks kilogrammides (*f*) ja tooraine ühest kilogrammist saadava toorkanga hulgaks meetrites (*g*), mis iseloomustab sisuliselt tooraine ärakasutamise määra.

Tegurite koosmõju uurimisel tuleb nüüd arvestada, et need kombineeruvad ja avaldavad toodangu mahu juurdekasvule mõju

a) kahekaupa, mis annab 10 kombinatsiooni

ab, ad, af, ag, bd, bf, df, dg, fg, bg;

b) kolmekaup, mis annab 10 kombinatsiooni

abd, abf, abg, adf, adg, afg, bdf, bdg, bfg, dfg;

c) neljakaupa, mis annab 5 kombinatsiooni

abdf, abdg, abfg, adfg, bdfg;

d) viiekaupa — *abdfg*.

Seega kokku 26 kombinatsiooni.

Leidnud meie arvnaite andmetel tegurite koosmõju ulatused ja jaotanud nad varemkirjeldatud meetodil üksiktegurite vahel, saame tulemused, mis on esitatud tabelis 7 Ruumi säästmise eesmärgil on antud vaid kokkuvõtte veerud. Võrdluseks on samas tabelis esitatud andmed tegurite mõjuulatuste kohta G. I. Baklanovi järgi.¹⁵

Tabel 7

Tegur	Teguri isoleeritud mõju	Tegurite koosmõju kokku		Tegurite kogumõju nähtuse juurdekasvule			
		kahe-, kolme-, nelja- ja viiekaupa kombinatsioonides	G. I. Baklanovi järgi	käesolevas töös esitatud meetodil		G. I. Baklanovi järgi	
				absoluutsumma	% %	absoluutsumma	% %
	1	2	3	4	5	6	7
<i>a</i>	— 80 000	— 20 944	—	— 100 944	— 25,24	— 80 000	— 20,00
<i>b</i>	— 40 000	— 5 779	+ 8 000	— 45 779	— 11,44	— 32 000	— 8,00
<i>d</i>	+ 80 000	+ 2 002	— 22 400	+ 82 002	+ 20,50	+ 57 600	+ 14,40
<i>f</i>	+ 80 000	+ 1 683	— 10 880	+ 81 683	+ 20,42	+ 69 120	+ 17,28
<i>g</i>	+ 100 000	+ 438	+ 3 680	+ 100 438	+ 25,11	+ 103 680	+ 25,92
	+ 140 000	— 21 600	— 21 600	+ 118 400	+ 29,60	+ 118 400	+ 29,60

Tabelist 7 paistab eelkõige silma suur erinevus käesolevas töös esitatud ja G. I. Baklanovi meetodil arvutatud tegurite kogu-

¹⁵ Г. И. Бакланов, *op. cit.*, lk. 24, tabel 3, veerud 8 ja 9.

mõjude vahel. Põhjuseks on samad asjaolud, mida käsitlesime üksikasjaliselt seoses absoluutse juurdekasvu jaotamisega kolme teguri vahel (vt. lk. 74). Suurema arvu tegurite korral toob selle meetodi kasutamine endaga ühtlasi suuremaid moonutusi, eriti esimeste (G. I. Baklanovi käsitlustes viimaste) tegurite suhtes. Liites viimasele tegurile g tervikuna kõik selle teguri kaastoi-
mel tekkinud osajuurdekasvud (arvult 4) me suurendame selle mõjuulatust kõigi teiste tegurite arvel. Samuti on selle võtte tagajärjel sellises või teistsuguses ulatuses suurendatud ka teiste tegurite kogumõju — teguri f mõju näiteks a , b , d arvel, teguri d mõju a ja b arvel, teguri b mõju a arvel. Ainsa erandi moodustab tegur a , mis esineb oma isoleeritud, s.o. tegelikult väiksema mõjuga, olenemata sellest, mitmest tegurist sõltuvana nähtuse dünaamikat vaadeldakse.

Tabelitesse 6 ja 7 koondatud andmete võrdlemine omavahel ning tabelitega 2 ja 3 võimaldab teha rea tähtsaid järeldusi ja tähelepanekuid käsitletava meetodi kohta.

Uurimise süvendamisel, s.o. nähtuste absoluutse juurdekasvu vaatlemisel sõltuvana üha suuremast arvust teguritest, elementtegurite isoleeritud mõjul tekkivad osajuurdekasvud ei muutu. Kompleksteguri isoleeritud mõjul tekkinud osajuurdekasv aga väheneb iga järjekordse elementteguri eraldamisel selle isoleeritud mõjuulatuse ning ühenduses uue teguriga tekkivate uute koosmõjude summa võrra. Nii vähenes kompleksteguri c isoleeritud mõju ($+320\,000\,m$) uue elementteguri d eraldamisel $120\,000\,m$ võrra, millest teguri d isoleeritud mõju moodustas $80\,000\,m$, tegurite koosmõju suurenemine $40\,000\,m$ (tegurite koosmõjude summa kolme teguri puhul — $81\,600$, nelja teguri puhul — $41\,600$).

See on täiesti loogiline. Komplekstegurist uue elementteguri eraldamisega satub üksikasjalisema vaatluse orbiiti rida mitmesuguste tegurite kombineerumisel tekkivaid koosmõjusid, mida varem käsitleti kompleksteguri raames, kus nad vastastikku kat-
tusid.

Nagu elementteguri isoleeritud mõjuulatused, jäävad samaks ka püsivalt esinevate elementtegurite koosmõjul tekkivad osajuurdekasvud. Minnes üle kolme teguri uurimiselt (tabel 2) nelja teguri mõju uurimisele (tabel 6), näeme, et tegurite a ja b koosmõju ulatus, samuti sellest üksikute tegurite kogumõjule liideta-
vate osade suurused jäävad püsivaks, vaatamata sellele, mitmest tegurist sõltuvana nähtuse juurdekasvu vaatleme. Sama nähtus säilib ka viie ja suurema arvu tegurite puhul, s.o.

$$\Delta(ab)abc = \Delta(ab)abde = \Delta(ab)abdfg = \Delta(ab)abdf \dots$$

ja

$$\Delta\left(\begin{smallmatrix} ab \\ a \end{smallmatrix}\right)abc = \Delta\left(\begin{smallmatrix} ab \\ a \end{smallmatrix}\right)abde = \dots \text{jne.}$$

$$\Delta\left(\begin{smallmatrix} ab \\ b \end{smallmatrix}\right)abc = \Delta\left(\begin{smallmatrix} ab \\ b \end{smallmatrix}\right)abde = \dots \text{jne.}$$

Kompleksteguriga seotud tegurite koosmõjud seevastu muutuvad. See ja uute tekkivate koosmõjude jaotamine teatud osades ka püsivatele elementteguritele põhjustab ühtlasi tegurite kogumõjude teatava muutumise sõltuvalt vaadeldavate tegurite arvust.

Seetõttu pole ka püsivalt esinevate elementtegurite kogumõjud erineva arvu tegurite vaatlemisel täiesti võrdsed (näit. teguri *b* kogumõju on meie näites kolme teguri vaatlemisel — 40 306, nelja teguri puhul — 42 933, viie teguri puhul — 45 779). Toetudes meie poolt kirjeldatud meetodi omadustele (muuseas ka sellele, et elementtegurite kogumõjude varieerumine tekib mitte absoluutse juurdekasvu vahetul analüüsimisel, vaid saadud tulemuste sünteesimisel), võime igal üksikul juhul saadud tulemust, mis iseloomustab teguri kogumõju nähtuse mahule, vaadelda järjekorrdse lähendina selle teguri tegelikule mõjule. Nii peaks analüüsimisel saadud teguri kogumõju olema seda lähem teguri tõelisele mõjule, mida suurema arvu teguritega kõrvuti see on leitud.

Samaaegselt avaldub reeglipärasus, mille järgi tegurite koosmõjul tekkinud osajuurdekasvud vähenevad seda enam, mida suuremat tegurite arvu vaadeldakse. Nii näiteks on

$$\Delta(abc)abc = + 6\,400,$$

$$\Delta(abde)abde = + 800,$$

$$\Delta(abdfg)abdfg = + 80.$$

Ühtlasi vähenevad ka toodud koosmõjudest üksikute tegurite kogumõjudele lisatavad osad. See tähendab, et tegurite suure arvu korral ei ole tegelikult vajadust kõigi osajuurdekasvude arvutamiseks ja jaotamiseks. Arvutamise hõlbustamiseks võib neist osa jätta leidmata. Mitme teguri kombineerumisest alates see on võimalik, sõltub tegurite väärtustest baasiperioodil, nende individuaaljuurdekasvust ja täpsusest, millega tegurite kogumõju soovitakse avaldada. Kui näiteks viie teguri puhul avaldada tulemused täpsusega 100 *m*, osutub meie näites viie teguri koosmõju arvutamine ja jaotamine mõttetuks, sest see ei muuda tulemusi; kui avaldada tulemused täpsusega 1000 *m* (missugune täpsus on täiesti piisav, kui arvestada, et nähtuse üldjuurdekasv ulatub sadadesse tuhandetesse), pole otstarvet ka tegurite neljakaupa kombineerimisel tekkivate koosmõjude leidmisel ja jaotamisel.

Selle omaduse kasutamine võimaldab tunduvalt lihtsustada kirjeldatud meetodi rakendamiseks vajalikke arvutusi. Sellele vaatamata võib seda veelgi suurema arvu tegurite vaatlemiseks vaevalt soovitada, sest tegurite omavahelise kombineerumise võimalused kasvavad tegurite arvu suurenedes väga kiiresti. Tegurite isoleeritud mõjul ning omavahelise kombineerumise tagajärjel

tekkivate osajuurdekasvude üldarvu võib vaadelda kombinatsioonide summana m elemendist, s. o.

$$\sum_{x_i=1}^n C_m^{x_i}$$

Vaadeldes 6 tegurit saame selle järgi 63 osajuurdekasvu, seitsme teguri puhul 127 jne. On enesestki mõistetav, et nii suure arvu osajuurdekasvudega opereerimine osutub raskeks.

Suurema arvu tegurite üksikasjalist uurimist võib selle meetodi alusel pidada otstarbekaks siis, kui analüüsija käsutuses on täiuslikke arvutamismasinaid või kui võimaldub kasutada eespool osutatud võtet ja arvutamist tunduvalt lihtsustada ühe osa koostmõjude arvutamata jätmise teel.

See käsitletava meetodi puudus ei vähenda siiski nimetamisväärselt tema rakenduslikku tähtsust, sest valdava enamiku majanduslike probleemide lahendamiseks piisab täiesti, kui vaadelda nähtuse juurdekasvu sõltuvana maksimaalselt kolmest, neljast või viiest tegurist.

Võrreldes teiste meetoditega seisab käsitletud analüüsimisviisi suurim erinevus ja ühtlasi eelis tema tunnetuslikus lähtealuses. Ta annab võimaluse kvantitatiivselt kindlaks määrata, kui suures ulatuses mõjustab uuritavat üldnähtust iga analüüsimisel käsitletav tegur, millest see on põhjuslikus sõltuvuses. Ühtlasi võimaldab ta kooskõlas dialektilise maailmakäsitusega vaadelda kõiki tegureid nende omavahelises seoses ja sõltuvuses üksteisest, mida teised meetodid ei võimalda või võimaldavad ainult osaliselt.

Saabunud 14. XII 1957

О РАЗЛОЖЕНИИ АБСОЛЮТНОГО ПРИРОСТА ЯВЛЕНИЯ ПО БОЛЕЕ ЧЕМ ДВУМ ФАКТОРАМ

У. Мересте

Р е з ю м е

Результаты хозяйственной деятельности зависят от многих различных по своему характеру факторов. Анализ хозяйственной деятельности предприятий выдвигает в качестве одной из центральных проблем следующую: в каком направлении и в какой степени обусловил тот или иной фактор, являющийся объектом исследования, отклонение интересующего нас явления (напр. объема продукции) от уровня какого-нибудь предыдущего периода или плана.

В резюмируемой работе делается попытка дать методику для разложения по факторам абсолютного прироста явления, зависимо-го более чем от двух факторов.

Во второй части работы рассматриваются общие принципы, на основе которых возможно осуществить анализ прироста явления по факторам. Факторы, зависимым от которых представляется прирост явления, должны быть непосредственно связаны с явлением, измеримы и выразимы в цифрах. Произведение значений факторов должно равняться объему явления. Напр. *среднесписочное число рабочих* \times *среднее количество выработанных человекочасов на одного рабочего* \times *среднечасовая выработка одного рабочего* = *объем продукции*. Отметим вышеперечисленные три фактора латинскими буквами *a*, *b* и *c*. Тогда объем про-
дукции

$$a \ b \ c$$

и общий прирост по сравнению с базисным периодом (*resp.* планом)

$$\Delta abc = a_1 b_1 c_1 - a_0 b_0 c_0.$$

В третьей части работы излагается метод разложения прироста явления, зависимо-го от трех факторов. Показывается, что на динамику такого явления воздействуют отдельные факторы:

1) изолированно от других факторов. Получим отдельно влияние фактора a , фактора b и фактора c , т. е. три частичных прироста;

2) комбинированно по два. Это дает три комбинации — частичные приросты, образовавшиеся в результате совместного воздействия факторов a и b , a и c , b и c ;

3) комбинированно по три. Увеличение (или уменьшение) объема явления в результате одновременного изменения всех трех факторов.

Для исчисления изолированного воздействия фактора a на общий объем явления ($\Delta(a)abc$) предполагаем, что остальные факторы остаются неизменными. В этом случае

$$\Delta(a)abc = a_1b_0c_0 - a_0b_0c_0 = \Delta a b_0 c_0 \quad (\text{см. рис. I фиг. I})$$

Изолированные воздействия факторов b и c найдем аналогично:

$$\Delta(b)abc = a_0\Delta b c_0 \quad (\text{рис. I фиг. 2}),$$

$$\Delta(c)abc = a_0b_0\Delta c \quad (\text{рис. I фиг. 3}).$$

Предполагая, что фактор c остается неизменным, найдем величину взаимодействия факторов a и b на общий прирост явления ($\Delta(ab)abc$) следующим образом

$$\Delta(ab)abc = \Delta a \Delta b c_0 \quad (\text{рис. I, фиг. 4})$$

Аналогично

$$\Delta(ac)abc = \Delta a b_0 \Delta c \quad (\text{рис. I, фиг. 5}),$$

$$\Delta(bc)abc = a_0 \Delta b \Delta c \quad (\text{рис. I, фиг. 6}).$$

Воздействие одновременного изменения всех трех факторов

$$\Delta(abc)abc = \Delta a \Delta b \Delta c \quad (\text{рис. I, фиг. 7}).$$

Сумма всех частичных приростов равна общему приросту явления.

Хотя приведенные частичные приросты и их сопоставление при анализе представляют экономический интерес, нельзя этим ограничиваться. Необходимо определить совокупное воздействие отдельных факторов на явление. Совокупное воздействие фактора определяется путем прибавления к изолированному воздействию факторов определенной доли из всех частичных приростов, образовавшихся во взаимодействии с данным фактором, то есть — частичные приросты, образовавшиеся в результате взаимодействия факторов, следует разложить по факторам.

Частичные приросты разлагаются пропорционально изолированному абсолютному воздействию соответствующих факторов. При этом предполагается, что фактор, который изолированно сравнительно больше влиял на изменение объема явления, воздействует в большей степени и на прирост, образовавшийся в результате взаимодействия с другими факторами.

Доля частичного прироста, образовавшегося в результате взаимодействия с факторами a и b , которая прибавляется к совокупному воздействию фактора $a(\Delta \binom{ab}{a} abc)$, определяется следующим образом:

$$\Delta \binom{ab}{a} abc = \left(\frac{|\Delta(a) abc|}{|\Delta(a) abc| + |\Delta(b) abc|} \right) \Delta(ab) abc,$$

и доля, прибавляемая к фактору b :

$$\Delta \binom{ab}{b} abc = \frac{|\Delta(b) abc|}{|\Delta(a) abc| + |\Delta(b) abc|} \Delta(ab) abc.$$

Аналогично расчлняются и остальные частичные приросты. Совокупное воздействие фактора a на явление

$$\Delta(a') abc = \Delta(a) abc + \Delta \binom{ab}{a} abc + \Delta \binom{ac}{a} abc + \Delta \binom{abc}{a} abc.$$

Аналогично определяются и совокупные воздействия факторов b и c .

В работе приведен цифровой пример, позволяющий ознакомиться с техникой практического применения этого метода при анализе деятельности предприятия и дающий возможность сопоставить результаты анализа с результатами, полученными на основе тех же исходных данных по методу, предложенному Г. И. Баклановым (АН СССР, Ученые записки по статистике, том I, Москва 1955, стр. 14—46).

В четвертой части доказывається, что изложенный метод применим и тогда, когда количество факторов больше, — четыре, пять. Количество частичных приростов при увеличении числа факторов соответственно увеличивается. На основе общих выводов о характеристике изложенного метода ссылаются на некоторые возможные приемы для упрощения вычислений при большем количестве факторов.

ON RESOLVING THE ABSOLUTE INCREASE OF A PHENOMENON INTO TWO OR MORE FACTORS

U. Mereste

Summary

The results of the economic activity of an enterprise depend upon a variety of factors. One of the principal questions that arise in connection with the analysis of such economic activity is the following: in what manner and to what extent does each individual factor cause a phenomenon (e. g. the volume of production) to deviate in relation to a preceding period or planned level.

An attempt is made in the first part of this work to elaborate the methods of analysing the absolute increase of a phenomenon dependent on more than two factors.

The second part of this work deals with the general principles which enable us to analyse the increase of a phenomenon into separate factors. The factors upon which the increase of a phenomenon is regarded as dependent, must be directly connected with the latter and capable of being measured and expressed in numbers. The product of the values of such factors must be equal to the volume of the phenomenon. Thus *the average number of workers* \times *the average number of man-hours per worker* \times *the volume of production per worker per hour* = *the volume of production*.

If we denote the three factors referred to above by a , b and c , respectively, the volume of production is

$$a b c$$

and the general increase of production in comparison with the basic period (or the plan) is

$$\Delta abc = a_1 b_1 c_1 - a_0 b_0 c_0.$$

The third part of this work discusses the methodics of analysing the increase of a phenomenon dependent on three factors. It is shown that the individual factors affect the dynamics of such a phenomenon as follows:

1) in isolation from one another. Thus, we obtain the individual influences of factor a , factor b and factor c .

2) in combinations of two. This yields three combinations in all: partial increases resulting from the combined influences of the factors a and b , a and c , b and c .

3) in combinations of three. The increase (or decrease) of the volume of a phenomenon as a result of the simultaneous change of all three factors.

In calculating the extent of the isolated influence of factor a , ($\Delta(a)abc$) we assume that all the other factors remain invariable. In this case

$$\Delta(a)abc = a_1b_0c_0 - a_0b_0c_0 = \Delta ab_0c_0 \quad (\text{See Fig. 1, No. 1})$$

The isolated influences of factors b and c are determined analogically

$$\Delta(b)abc = a_0\Delta bc_0 \quad (\text{See Fig. 2, No. 1})$$

$$\Delta(c)abc = a_0b_0\Delta c_0 \quad (\text{See Fig. 3, No. 1})$$

Assuming that factor c remains unchanged, the combined influences of factors a and b on the total increase ($\Delta(ab)abc$) of the phenomenon takes the form

$$\Delta(ab)abc = \Delta a\Delta bc_0 \quad (\text{Fig. 1, No. 4}).$$

Similarly

$$\Delta(bc)abc = a_0\Delta b\Delta c \quad (\text{Fig. 1, No. 6}).$$

In this case the combined influence resulting from the simultaneous change of all three factors is

$$\Delta(abc)abc = \Delta a\Delta b\Delta c \quad (\text{Fig. 1, No. 7}).$$

The sum of all the partial increases is equal to the total increase of the phenomenon.

Although the partial increases referred to and their mutual comparison are of economic interest, it is not sufficient to limit oneself to their study alone. It is necessary to determine the total aggregate influence of the factors on the phenomenon.

The total influence of a factor is determined by adding a certain share of each partial increase (to which the factor under consideration has contributed) to the isolated (individual) influence of that factor. This means that the partial increases resulting from the combined influence of several factors must be divided among the latter.

The partial increases must be distributed proportionally to the isolated influences of the corresponding factors. In doing this it is assumed that a factor which exerted a relatively greater influence in isolation, also has a greater influence on the partial increases arising from the combined influence of several factors.

The share of the partial increase resulting from the combined influence of factors a and b , which is added to the isolated influence of factor a ($\Delta(ab)abc$), is determined as follows

$$\Delta\left(\frac{ab}{a}\right)abc = \left(\frac{|\Delta(a)abc|}{|\Delta(a)abc| + |\Delta(b)abc|}\right) \Delta(ab)abc$$

and the share that is added to factor b is

$$\Delta\left(\frac{ab}{b}\right)abc = \left(\frac{|\Delta(b)abc|}{|\Delta(a)abc| + |\Delta(b)abc|}\right) \Delta(ab)abc.$$

The other partial increases resulting from the combined influence of several factors are obtained analogically.

The total influence of the factor on the phenomenon is

$$\Delta(a')abc = \Delta(a)abc + \Delta\left(\frac{ab}{a}\right)abc + \Delta\left(\frac{ac}{a}\right)abc + \Delta\left(\frac{abc}{a}\right)abc.$$

The total influence of factors b and c is obtained similarly.

A numerical illustration is given of the practical application of the method in the economic analysis of an enterprise. This renders it possible to compare our results with those obtained from the same initial data by applying G. I. Baklanov's method (Г. И. Б а к л а н о в, Индексы объема продукции и объема производства промышленного предприятия — АН СССР, Отделение экономических, философских и правовых наук, Ученые записки по статистике, т. I, Москва 1955, 13—46)

It is shown in the fourth part of this work that the method described is likewise applicable when the number of factors is greater (e. g. three, four or five). A growth in the number of factors is accompanied in such cases by a corresponding increase in the number of partial increases. Some ways of simplifying calculations (when a larger number of factors is involved) are indicated in connection with the conclusions drawn from the general character of the method considered.

О МЕТОДИКЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ ПРОДУКТОВ.

II. ЧИСЛОВАЯ ОЦЕНКА РАВНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПИЩЕВЫХ КОМПОНЕНТОВ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ

Доц., канд. хим. наук Э. Раннак, и Б. Кабур

I. Введение

В настоящее время известно, что человеку безусловно необходимы около 45 различных пищевых компонентов, а именно: 1) углеводы (в том числе и клетчатка или другие подобные, плохо перевариваемые вещества), 2) жиры (в составе их и некоторые ненасыщенные жирные кислоты), 3) белки (в составе их до десяти т. н. незаменимых аминокислот), 4) 13 минеральных элементов и 5) 17 витаминов. Для одной четверти этих 45 пищевых компонентов определены общепризнанные, т. н. физиологические пищевые нормы применительно к человеку. Количества остальных пищевых компонентов, необходимые человеческому организму, известны менее точно.

Итак, в настоящее время всеми признается, что химический состав и физиологические потребности организма должны быть основой при объективной оценке пищевой ценности продуктов¹. В таком направлении многократно предпринимались попытки выразить пищевую ценность каким-то общим числом, характеризующим насыщенность пищевых продуктов или пищи пищевыми компонентами. Однако до последнего времени значительного успеха в этой области не было достигнуто, несмотря на то, что имеется потребность в отношении такой оценки². Основной

¹ Наряду с этим, разумеется, пищевые продукты должны соответствовать и санитарно-гигиеническим требованиям, что означает главным образом отсутствие в продуктах ядовитых химических веществ и патогенных микробов.

² Вопросом определения одним общим индексом общей пищевой ценности или «биологической ценности» продуктов занимались, например, Х. Митчель, Р. Планк, В. Шуфан, Б. Кювелье и др. В. Цигельмайер (Die Ernährung des deutschen Volkes, 1947) на стр. 428 отмечает, что «в дальнейшем потребители будут предъявлять наивысшие требования к такой величине».

методикой сравнения пищевой ценности отдельных пищевых продуктов между собой оставалось сопоставление данных химического анализа их в виде таблиц или графиков.

Методика, позволяющая количественно охватить все пищевые компоненты, содержащиеся в пищевых продуктах или в пище, была недавно предложена Э. Д. Р а н н а к о м^{3,4}. Сущность этой методики состоит в том, что она позволяет определить насыщенность пищевыми компонентами пищевых продуктов (или пищи) одной суммарной величиной. При этом для выражения содержания 12 наиболее известных пищевых компонентов⁵ в пищевых продуктах в качестве единицы компонента были приняты физиологические суточные нормы этих же пищевых компонентов. Эти единицы были названы суточными пищевыми эквивалентами (СПЭ). В качестве сравниваемых количеств пищевых продуктов были приняты количества продуктов, дающие при их использовании в организме 3000 килокалорий. Содержащиеся в таких изокалорийных количествах отдельных пищевых продуктов количества пищевых компонентов, в виде их суммы (СПЭ), и являются цифрами, характеризующими в значительной мере общую пищевую ценность различных продуктов.

Суммарные цифры, получаемые таким путем, хорошо отражают общую насыщенность различных пищевых продуктов всеми рассматриваемыми пищевыми компонентами. Однако вопрос о том, в каком количестве различные пищевые компоненты, взятые в отдельности, содержатся в этих продуктах, остается открытым.

Между тем, полноценный дневной пищевой рацион должен содержать все необходимые пищевые компоненты в определенных количествах, равных их суточным нормам, т. е. равных одному СПЭ. Другими словами, с точки зрения организма, пища должна быть в отношении содержания пищевых компонентов вполне равномерной. Составить такую пищу на практике тем легче и надежнее, чем более равномерным является состав пищевых продуктов, использованных для этого. Естественно, что и количества всех пищевых компонентов должны быть достаточными.

Некоторые современные рафинированные пищевые продукты, например, сахар и большинство жиров, состоят в основном только из одного пищевого компонента, и потому их состав крайне неоднородный. Однако судить о степени равномерности распределения пищевых компонентов в других продуктах, например, в белой муке, довольно трудно. Обычно для этого просто сопоставляются данные химического состава различных продуктов, и су-

³ Э. Д. Р а н н а к, О методике определения пищевой ценности продуктов, Труды Таллинского политехнического института, 1955, № 68.

⁴ E. Rannak, Toiduained ja tervis (Пищевые продукты и здоровье), Tallinn 1956.

⁵ Белки, жиры, хорошо перевариваемые углеводы, клетчатка, кальций, фосфор, железо, витамины А, В₁, В₂, РР и С.

дят на глаз, какие из них по составу более равномерны и какие менее. Ниже излагается методика для числовой оценки равномерности содержания пищевых компонентов в продуктах или в пище.

2. Вывод коэффициента равномерности распределения пищевых компонентов в продуктах

Для вывода формулы коэффициента равномерности состава пищевых продуктов примем за основу методику определения общей пищевой ценности, разработанную Э. Д. Р ан н а к о м ⁶ Изложим эту методику в общем виде.

Примем следующие обозначения:

Q — требуемая калорийность суточного пищевого рациона (в среднем $Q = 3000$ ккал),

i — порядковый номер учитываемого пищевого компонента,

n — общее число рассматриваемых пищевых компонентов,

f_i — суточная физиологическая норма соответствующего пищевого компонента,

P_Q — количество (в кг) рассматриваемого продукта, дающее Q калорий,

P_{Q_i} — содержание соответствующего пищевого компонента в P_Q килограммах рассматриваемого продукта.

Частное $\frac{P_{Q_i}}{f_i} = P_i$, которое показывает отношение количе-

ства пищевого компонента, содержащегося в P_Q килограммах продукта, к соответствующей суточной физиологической норме. Возьмем за единицу то количество пищевого компонента, которое соответствует суточной норме, назовем это суточным пищевым эквивалентом и обозначим СПЭ, тогда

$$\frac{P_{Q_i}}{f_i} = P_i \text{ СПЭ} = (\text{СПЭ})_i$$

Пищевую ценность некоторого продукта характеризует сумма из $(\text{СПЭ})_i$:

$\sum_{i=1}^n (\text{СПЭ})_i = \Pi$, т. е. сумма относительных величин содержания всех учитываемых пищевых компонентов.

Эта сумма (Π) хорошо характеризует уровень суммарного содержания различных пищевых компонентов в продуктах или общую насыщенность органического вещества продуктов этими компонентами. Однако Π не учитывает, насколько равномерно или неравномерно распределены пищевые компоненты в рассмат-

⁶ Э. Д. Р ан н а к, см. сноску 3.

риваемом продукте. Например, в таблице, составленной Э. Д. Р а н н а к о м ⁷, находятся два продукта, у которых суммы (СПЭ)_i почти одинаковые, но распределение (СПЭ)_i по отдельным пищевым компонентам совершенно различное. Приведем выдержку из этой таблицы:

Т а б л и ц а I

Содержание отдельных пищевых компонентов в двух пищевых продуктах

Порядковый номер	Пищевые компоненты	Рыбий жир	Огурцы	Примерные суточные физиологические нормы (при 3000- калорийном рационе)
		Содержание пищевых компонентов в изокалорийных количествах пищевых продуктов ⁸ , выраженное в единицах суточных пищевых эквивалентов (СПЭ) _i		
1	Белки	—	1,5	100 г
2	Жиры	3,3	0,2	100 г
3	Усвояемые углеводы	—	1,4	405 г
4	Клетчатка	—	6,5	20 г
5	Кальций	—	2,7	0,8 г
6	Фосфор	—	2,8	1,6 г
7	Железо	—	4,3	15 мг
8	Витамин А ⁹	62	0	1 мг
9	Витамин В ₁	—	3,2	2 мг
10	Витамин В ₂	—	4,3	2 мг
11	Витамин РР	—	2,9	15 мг
12	Витамин С	—	34,5	50 мг
	Сумма суточных пищевых эквив.	65	64	
	$\sum_{i=1}^{12} (\text{СПЭ})_i$			

Как видно из таблицы, рыбий жир содержит только два компонента из двенадцати рассматриваемых, в то время как в огурцах представлены почти все двенадцать компонентов. У рыбьего жира общая сумма пищевых компонентов — $\sum (\text{СПЭ})_i$ — мало рассеяна, а у огурцов она более рассеяна, т. е. в огурцах распределение компонентов более равномерное.

⁷ Е. Р а н н а к, см. сноску 4.

⁸ В качестве изокалорийных количеств приняты 327 г рыбьего жира и 20500 г сырых огурцов, дающие при использовании в организме 3000 ккал.

⁹ В огурцах без кожуры почти совсем нет каротина; цельные огурцы имеют около 17 СПЭ эффективности витамина А.

Теперь определим, какими свойствами должен обладать коэффициент равномерности или рассеянности.

Рассеянность может принять два предельных значения — максимальное и минимальное. Максимальное рассеяние будет тогда, когда все $(СПЭ)_i$ между собою равны, т. е. когда содержанию каждого пищевого компонента соответствует одинаковое количество СПЭ, — тогда будем считать, что пищевые компоненты распределены максимально равномерно.

Поставим условием, что при максимальном рассеянии коэффициент равномерности должен принять значение 1.

Нижний предел величины коэффициента будет отражать минимальную рассеянность (например, у сахара, который содержит из всех пищевых компонентов только один — углевод). Тогда лишь один $(СПЭ)_i$ из общего числа n отличается от нуля, и он равняется всей сумме $\sum_{i=1}^n (СПЭ)_i$. Следовательно при минималь-

ном рассеянии продукт будет в n раз беднее в отношении ассортимента пищевых компонентов, чем в случае максимального рассеяния. Поэтому логично определить в качестве минимальной величины коэффициента равномерности число $1/n$. Следовательно, если обозначить коэффициент буквой K , то можно вышеизложенные условия написать так:

$$1 \geq K \geq \frac{1}{n}.$$

Следующим условием будет, очевидно, требование, чтобы изменение величины K происходило во всем промежутке непрерывно.

При определении рассеяния будем исходить из арифметического среднего.

$$M = \frac{\sum_{i=1}^n (СПЭ)_i}{n}$$

Понятно, что чем большими будут отклонения отдельных $(СПЭ)_i$ от средней величины M , тем менее равномерны количества отдельных пищевых компонентов в рассматриваемом продукте и тем менее они рассеяны, и наоборот, чем меньше будут разницы $(M - (СПЭ)_i)$, тем более они рассеяны или тем более равномерно они распределены в продукте.

Следовательно, чем большими будут абсолютные значения разниц (знаки этих разниц здесь безразличны), тем меньше и рассеянность или равномерность распределения.

Сумму абсолютных значений разниц обозначим

$$|M - (СПЭ)_i|,$$

где вертикальные черточки обозначают, что разницу следует всегда брать с положительным знаком, и даже тогда, когда $(M - (\text{СПЭ})_i)$ сама отрицательная.

Следовательно,

$$|M - (\text{СПЭ})_i| = |(\text{СПЭ})_i - M|$$

Итак, чем больше будет сумма абсолютных значений разниц, тем менее рассеянность. Но, с другой стороны, видим, что величина суммы

$$\sum_{i=1}^n |M - (\text{СПЭ})_i|$$

зависит еще и от величины $\sum (\text{СПЭ})_i$, так как

$$M = \frac{\sum_{i=1}^n (\text{СПЭ})_i}{n}$$

Для того, чтобы получить цифру, которая характеризовала бы рассеяние и не зависела бы от $\sum_{i=1}^n (\text{СПЭ})_i$, поделим сумму абсолютных значений разниц

$$\sum_{i=1}^n |M - (\text{СПЭ})_i| \text{ на } \sum_{i=1}^n (\text{СПЭ})_i.$$

Получим

$$\frac{\sum_{i=1}^n |M - (\text{СПЭ})_i|}{\sum_{i=1}^n (\text{СПЭ})_i}$$

Рассматривая полученную дробь, замечаем, что дробь уменьшается, а следовательно рассеяние увеличивается, если уменьшается числитель; но когда рассеяние будет максимальным (а при этом каждый $(\text{СПЭ})_i = M$), то величина каждого $|M - (\text{СПЭ})_i| = 0$ и числитель превратится в нуль. Значение же $\sum (\text{СПЭ})_i$ будет всегда отличаться от нуля, и следовательно, в случае максимального рассеяния

$$\frac{\sum_{i=1}^n |M - (\text{СПЭ})_i|}{\sum_{i=1}^n (\text{СПЭ})_i} = 0.$$

Но по первому условию коэффициент равномерности должен в случае максимального рассеяния приобрести значение

$$K_{\max} = 1$$

Следовательно, можем написать

$$K_{\max} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n |M - (\text{СПЭ})_i|}{\sum_{i=1}^n (\text{СПЭ})_i}.$$

Действительно, в случае максимального рассеяния

$$K = 1 - 0 = 1.$$

Первое условие выполнено.

По второму условию коэффициент равномерности в случае минимального рассеяния должен приобрести минимальное значение, а именно

$$K_{\min.} = \frac{1}{n} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n |M - (\text{СПЭ})_i|}{\sum_{i=1}^n (\text{СПЭ})_i}$$

Для вывода общей формулы коэффициента умножим второй член правой стороны на некоторый множитель, отличающийся от нуля: $b \neq 0$. Это не помешает выполнению первого условия, так как множитель дробь превратится в первом случае в нуль, а $b \cdot 0 = 0$

Получим

$$K = 1 - b \cdot \frac{\sum_{i=1}^n |M - (\text{СПЭ})_i|}{\sum_{i=1}^n (\text{СПЭ})_i} = \frac{1}{n}, \quad (1)$$

отсюда выразим b

$$b = \frac{\left(1 - \frac{1}{n}\right) \sum_{i=1}^n (\text{СПЭ})_i}{\sum_{i=1}^n |M - (\text{СПЭ})_i|} = \frac{n-1}{n} \cdot \frac{\sum_{i=1}^n (\text{СПЭ})_i}{\sum_{i=1}^n |M - (\text{СПЭ})_i|} \quad (2)$$

Рассмотрим теперь подробнее случай минимального рассеяния. При этом от нуля отличается только один $(\text{СПЭ})_i$; пусть величина его будет

$$(\text{СПЭ})_1 = a$$

Тогда

$$\sum_{i=1}^n (\text{СПЭ})_i = a \text{ и } M = \frac{a}{n}$$

Абсолютные значения разниц $|M - (\text{СПЭ})_i|$ будут следующие:

$$n-1 \text{ разницы } |M - (\text{СПЭ})_i| = M = \frac{a}{n} \quad (3)$$

так как в $(n-1)$ случае $(\text{СПЭ})_i = 0$;

$$\begin{aligned} \text{одна разница } |M - (\text{СПЭ})_i| &= \left| \frac{a}{n} - a \right| = \left| \frac{1-n}{n} \cdot a \right| = \\ &= \frac{n-1}{n} \cdot a, \text{ ибо} \end{aligned} \quad (4)$$

всегда $n \geq 1$.

Т а б л и ц а 2

Примеры вычисления коэффициентов равномерности

	Рыбий жир	Огурцы
n	12	12
$\sum_{i=1}^{12} (\text{СПЭ})_i^*$	$3,3 + 62 = 65$	$1,5 + 0,2 + 1,4 + 6,5 +$ $+ 2,7 + 2,8 + 4,3 + 0 +$ $+ 3,2 + 4,3 + 2,9 +$ $+ 34,5 = 64$
$M = \frac{\sum_{i=1}^{12} (\text{СПЭ})_i}{12}$	$\frac{65}{12} = 5,4$	$\frac{64}{12} = 5,3$
$\sum_{i=1}^{12} M - (\text{СПЭ})_i $	$5,4 - 0 = 5,4$ $5,4 - 3,3 = 2,1$ $5,4 - 0 = 5,4$ $5,4 - 0 = 5,4$ $5,4 - 0 = 5,4$ $5,4 - 0 = 5,4$ $5,4 - 0 = 5,4$ $5,4 - 62 = 56,6$ $5,4 - 0 = 5,4$ $5,4 - 0 = 5,4$ $5,4 - 0 = 5,4$ $5,4 - 0 = 5,4$ $5,4 - 0 = 5,4$ $112,7$	$ 5,3 - 1,5 = 3,8$ $5,3 - 0,2 = 5,1$ $5,3 - 1,4 = 3,9$ $ 5,3 - 6,5 = 1,2$ $5,3 - 2,7 = 2,6$ $5,3 - 2,8 = 2,5$ $5,3 - 4,3 = 1,0$ $5,3 - 0,0 = 5,3$ $5,3 - 3,2 = 2,1$ $5,3 - 4,3 = 1,0$ $5,3 - 2,9 = 2,4$ $ 5,3 - 34,5 = 29,2$ $60,1$
$K = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{12} M - (\text{СПЭ})_i }{2 \sum_{i=1}^{12} (\text{СПЭ})_i}$	$1 - \frac{112,7}{2 \cdot 65} = 0,13$	$1 - \frac{60,1}{2 \cdot 64} = 0,53$
	$K = 0,13$	$K = 0,53$

* Данные по (СПЭ) имеются в таблице 1.

Следовательно,

$$\sum_{i=1}^n |M - (\text{СПЭ})_i| = (n-1) \times (3) + (4),$$

заменив (3) и (4) соответствующими выражениями, получим:

$$\sum_{i=1}^n |M - (\text{СПЭ})_i| = (n-1) \frac{a}{n} + \frac{n-1}{n} a = 2 \frac{n-1}{n} a.$$

Подставив полученные выражения в уравнение (2), получим

$$h = \frac{n-1}{n} \cdot \frac{a}{2 \frac{n-1}{n} a} = \frac{1}{2};$$

подставив это в уравнение (1), получим

$$K = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n |M - (\text{СПЭ})_i|}{2 \sum_{i=1}^n (\text{СПЭ})_i}.$$

Очевидно, коэффициент равномерности, определяемый последним уравнением, приобретает требуемые предельные значения и изменяется непрерывно, что и требовалось по условиям.

В качестве примера вычислим коэффициенты равномерности для рыбьего жира и огурцов (табл. 2).

3. Обсуждение результатов

Проверка формулы коэффициента равномерности (K) на искусственных числовых примерах показывает, что K не отражает всех тонкостей в химическом составе пищевых продуктов. Это и понятно, так как число мыслимых вариантов распределения пищевых компонентов в продуктах очень большое, доходит до бесконечного значения. Однако для числового отражения более заметных различий в составе пищевых продуктов K вполне приемлем.

Для выявления возможного практического значения применения коэффициента равномерности в ориентировочной оценке пищевых продуктов с различным химическим составом составлена таблица 3. Цифры 2-го столбца таблицы отражают насыщенность органического вещества продуктов рассматриваемыми пищевыми компонентами, прежде всего 5 витаминами и 3 минеральными элементами. Способ получения этих цифр выясняется из таблицы I, а более подробные данные представлены в прежних работах Э. Д. Р а н н а к а ¹⁰ Эти цифры, $\sum_{i=1}^n (\text{СПЭ})_i$, дают пред-

¹⁰ См. сноски 3 и 4.

Характеристика пищевой ценности продуктов

Наименование пищевых продуктов	Сумма усвояемых количеств пищевых компонентов и клетчатки (в единицах СПЭ) в пищевых продуктах $\sum_{i=1}^{12} (\text{СПЭ})_i$ ¹¹	Коэффициенты равномерности распределения 12-ти пищевых компонентов K	Потребительная пищевая ценность продуктов $\sum_{i=1}^{12} (\text{СПЭ})_i \cdot K =$ ППЦ
1	2	3	4
Овощи и фрукты:			
1. Лук, перо	166 ^с	0,45	75
2. Лук, перо	98 ^т	0,56	55
3. Шпинат, листья	84 ^т	0,59	50
4. Свекла, листья	70 ^т	0,58	41
5. Капуста белокочанная	93 ^с	0,43	40
6. Томаты	92 ^с	0,43	40
7. Огурцы	64 ^с	0,53	34
8. Салат кочанный	56 ^с	0,61	34
9. Земляника	97 ^с	0,33	32
10. Брюква	73 ^с	0,43	31
11. Морковь столовая	53 ^с	0,56	30
12. Капуста белокочанная	39 ^т	0,71	28
13. Морковь столовая	46 ^т	0,56	26
14. Крыжовник, цельные зрелые ягоды	61 ^с	0,40	24
15. Смородина красная, цельные ягоды.	57 ^с	0,40	23
16. Брюква	30 ^т	0,75	22
17. Лимоны	70 ^с	0,30	21
18. Апельсины	64 ^с	0,33	21
19. Апельсиновый сок	54 ^с	0,25	14
20. Апельсины	21 ^т	0,65	14
21. Лук репчатый	18 ^т	0,76	14
22. Вишни без косточек	25 ^с	0,51	13
23. Арбузы	22 ^с	0,57	13
24. Сливы	18 ^с	0,74	13
25. Груши	16 ^с	0,70	11
26. Свекла столовая	16 ^т	0,68	11
27. Яблоки разные	18 ^с	0,57	10
28. Виноград	12 ^с	0,70	8,4
29. Яблоки разные	11 ^т	0,72	7,9

¹¹ Цифры с отметкой «с» относятся к продуктам, находящимся в сыром или в свежем состоянии, а цифры с отметкой «т» — к продуктам, обработанным термически.

1	2	3	4
Продукты, богатые белками:			
30. Печень	(314) ^г	0,33	104
31. Дрожжи, сухие пивные	119 ^г	0,46	55
32. Соевая мука, средн. жирн.	26 ^г	0,70	18
33. Молоко, снятое	34 ^г	0,5	17
34. Соевые бобы	22 ^г	0,70	15
35. Молоко, цельное	21 ^с	0,64	13
36. Яйца, цельные	23 ^г	0,53	12
37. Треска без костей	23 ^г	0,49	11
38. Сыр, чеддар	20	0,51	10
39. Творог, обезжиренный	21 ^г	0,47	10
40. Говядина, средн. упитанности	18 ^г	0,55	10
41. Свинина, средн. жирности	15,4	0,57	8,8
42. Сельдь, копченая	(14,7)	0,58	8,5
43. Шпроты в масле	14,5	0,58	8,4
44. Земляной орех (арахис)	11,3	0,64	7,2
Зерновые и т. п. углеводистые продукты:			
45. Картофель	13,2 ^г	0,68	9,0
46. Бананы	14,3 ^с	0,62	8,9
47. Ржаная мука, цельная	12,6	0,67	8,4
48. Кукуруза, зерно	11,6	0,69	8,0
49. Пшеничная мука, цельная	12,3	0,63	7,8
50. Рис коричневый, цельный	10,2	0,61	6,2
51. Финики, сушеные	8,6	0,59	5,1
Энергетические пищевые продукты:			
52. Кукурузная мука	5,7	0,69	3,9
53. Патока из сах. тростника			
I-й экстракт	8,3	0,42	3,5
54. Пшеничная мука I сорта	6,2	0,57	3,5
55. Виноградный сок	5,8	0,60	3,5
56. Ветчина, бекон	6,0	0,48	2,9
57. Рис полированный	5,1	0,53	2,7
58. Мед пчелиный	3,4 ^с	0,44	1,5
59. Масло сливочное	5,7	0,21	1,2
60. Сало свиное, топленое	3,3	0,12	0,4
61. Сахар белый	1,7	0,08	0,1
Искусственные концентраты пищевых компонентов			
62. Пшеничные отруби	(49) ^г	0,58	28
63. Рыбий жир	65	0,13	8,5

ставление только о суммарном, общем содержании пищевых компонентов в продуктах. Однако пищевые компоненты распределены в различных продуктах далеко не равномерно, что и показывает третий столбец таблицы 3. Эти пищевые компоненты организм мог бы полностью использовать только при таком сочетании продуктов, при котором полностью компенсировалась бы неравномерность состава отдельных продуктов в рационе. Такое идеальное сочетание продуктов в пище является на практике питания весьма маловероятным. Очевидно, на практике потребителю придется при ориентировочном определении пищевой ценности продукции учесть не только общую насыщенность продуктов пищевыми компонентами (столбец 2 таблицы 3), но и равномерность распределения пищевых компонентов в различных продуктах (столбец 3 табл. 3). В столбце 4 таблицы 3 представлено одно из возможных сочетаний названных параметров, характеризующих пищевые продукты. Для общей ориентировки потребителей при выборе ими пищевых продуктов для полноценной пищи, несомненно, цифры столбца 4 таблицы 3 являются более подходящими, чем цифры столбцов 2 и 3 в отдельности. Однако при определении набора пищевых продуктов для полноценного рациона путем расчета более подходящими остаются все же цифры $\sum_{i=1}^{12} (\text{СПЭ})_i$ (столбец 2 таблицы 3).

При разработке методики определения пищевой ценности продуктов нами было учтено содержание только двенадцати пищевых компонентов в продуктах. Поэтому может возникнуть мысль, что, например, сливочное масло и рыбий жир, главным образом из-за содержания витамина Д, относительно более богаты пищевыми компонентами и более равномерны по составу, чем это отражено на таблице 3 (№№ 59 и 63). Однако, поскольку можно судить по литературным данным, почти все естественные пищевые продукты (т. е. продукты, не глубоко рафинированные в процессе производства) содержат немало остальных пищевых компонентов, не учтенных в настоящей работе, как и витамин Д. Эти компоненты, главным образом свыше двадцати витаминов и минеральных элементов, распределены к тому же в продуктах более равномерно, чем в сливочном масле или рыбьем жире, которые были нами взяты в качестве примера. Таким образом, характеристика пищевых продуктов, вытекающая из таблицы 3, и после учета остальных компонентов остается в общем такой же.

В принципе мыслимо, что дефицит некоторых пищевых компонентов в пище, возникший в результате потребления однородных пищевых продуктов, можно компенсировать потреблением искусственных или даже синтетических витаминов и других пищевых компонентов. Возможно даже полное составление диеты из препаратов отдельных пищевых компонентов, как это иногда действительно практикуется при кормлении подопытных живот-

ных. В таком случае, разумеется, развиваемая нами методика определения равномерности химического состава пищевых продуктов не имела бы практического значения. Однако возможность значительного потребления в пище искусственных пищевых компонентов или, тем более, питание искусственной смесью пищевых компонентов не создает уверенности в том, что таким путем постоянно можно обеспечить полноценное и экономное питание населения. В случае однообразного питания искусственные и даже синтетические витаминные и другие препараты, естественно, могут в значительной мере дополнить состав пищи. Однако широкие слои населения питаются не по рецептам и балансным расчетам, а руководствуясь главным образом общей оценкой продуктов.

4. Р е з ю м е

1. Представлена методика числовой характеристики равномерности распределения пищевых компонентов в продуктах. Выведена формула для расчета т. н. коэффициента равномерности пищевых продуктов:

$$K = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n |M - (\text{СПЭ})_i|}{2 \sum_{i=1}^n (\text{СПЭ})_i}$$

2. Коэффициенты равномерности почти всех природных пищевых продуктов находятся в пределах от 0,4 до 0,7, т. е. они значительно ниже максимальной величины, равной единице ($K_{\max} = 1$). У некоторых рафинированных продуктов, состоящих почти исключительно из одного пищевого компонента, а именно из жиров или углеводов, величина K приближается к минимальному значению, равному $\frac{1}{n}$. При этом n обозначает число рассматриваемых пищевых компонентов.

3. Коэффициент равномерности является дополнительным параметром к суммарным числам содержания пищевых компонентов в продуктах — $\sum_{i=1}^n (\text{СПЭ})_i$. Последние представлены в таблице 3 на основе предыдущих работ. Сочетанием этих двух параметров можно получить одну числовую величину для каждого пищевого продукта (табл. 3), помогающую потребителю более объективно оценивать пищевые продукты при составлении полноценной диеты.

Поступила 14. XII 1957.

TOITAINETE TOITEVÄÄRTUSE MÄÄRAMISE METOODIKAST

II. TOIDUAINETES TOIDUKOMPONENTIDE JAGUNEVUSE ARVULINE HINDAMINE ERI KOEFITSIENDI KAUDU

Dots., keemiatead. kand. E. Rannak ja B. Kabur

Resümee

1. Töös esitatakse metoodika toiduainetes leiduvate vitamiinide jt. toidukomponentide koguste jaotuse ühtluse arvuliseks iseloomustamiseks. On tuletatud valem toidukomponentide nn. võrdjagunevuse ehk ekvaalsuse koefitsiendi arvutamiseks toiduainetes.

$$K = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n |M - (TPÜ)_i|}{2 \sum_{i=1}^n (TPÜ)_i}.$$

Tähistused:

n — vaadeldavate toidukomponentide koguarv;

i — vaadeldavate toidukomponentide järjekorra number (tabel 1);

TPÜ — toidukomponentide koguste ühik, mis vastab iga vaadeldava toidukomponenti päevasele ühikule (normile);

M — aritmeetiline keskmine kõigi vaadeldavate toidukomponentide kogustest:

$$M = \frac{\sum_{i=1}^n (TPÜ)_i}{n},$$

2. Peaaegu kõigi looduslike toiduainete võrdjagunevuse koefitsiendid jäävad 0,4 kuni 0,7 piiridesse, s. o. tublisti alla maksimaalse väärtuse, mis on võrdne ühega ($K_{maks} = 1$) Peaaegu ainult ühest toidukomponentist, nimelt rasvadest või süsivesikutest koosnevad mõned rafineeritud toiduained on väga ühekülgsed ja nende puhul on K väärtus võrdlemisi väike või koguni võrdne tema minimaalse suurusega ($K = \frac{1}{n}$).

3. Võrdjagunevuse koefitsient on täiendavaks parameetriks toiduainete toiteväärtuse hindamisel toidukomponentide summaarsete koguste — $\sum_{i=1}^n (TPÜ)_i$ kõrval. Viimaste arvulised suurused (varemate tööde alusel) on koondatud tabelisse 3. Korrutades neid kahte parameetrit võib iga toiduaine kohta saada ühe iseloomuliku arvu (tarbimistoiteväärtuse; tabel 3). See kergendab tarbijal objektiivsemalt orienteeruda toiduainete hindamisel, selleks et koostada täisväärtuslikku toiduratsiooni.

ON A NEW METHOD OF DETERMINING THE NUTRITION VALUE OF FOODSTUFFS

II. THE NUMERICAL APPRAISEMENT OF THE DISTRIBUTION OF NUTRIENTS IN FOODSTUFFS

E. Rannak and B. Kabur

Summary

1. This paper puts forward a method for expressing in figures the distribution of various amounts of vitamins and other nutrients in foodstuffs. A common scale in the shape of an equality coefficient (C) is provided in the form of an equation:

$$C = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n |M - (DRN)_i|}{2 \sum_{i=1}^n (DRN)_i},$$

where:

n indicates the total number of nutrients represented;

i stands for the position number of each nutrient taken under consideration in table 1;

DRN, or daily ration of each nutrient (Table 1 column 5) is the unit adopted to express the amount of the nutrient in foodstuffs, and

M is the arithmetical mean of the different quantities of the nutrients represented:

$$M = \frac{\sum_{i=1}^n (DRN)_i}{n}$$

2. The equality coefficients of nearly all natural foodstuffs do not exceed the limits of 0.4 to 0.7, i. e. noticeably fall short of the maximum value, which is equivalent to a whole unit ($C_{max} = 1$). Certain refined foodstuffs which consist almost entirely of only one nutrient, such as fats or carbohydrates, are extremely one-sided, and in their case the value of C is comparatively small or on occasion may even fall to its absolute minimum ($C = \frac{1}{n}$)

3. The equality coefficient serves as a supplementary parameter to the formula for the total quantity of nutrients contained in various kinds of food — $\sum_{i=1}^n (\text{DRN})_i$. The figures for the latter, as calculated in previous papers, are gathered together in Table 3. By applying both parameters it is possible to arrive at a single typical figure for any given foodstuff (Table 3). This will assist the consumer to form an objective estimate of the food value of the products he purchases and, in so doing, to build up a ration of maximum efficiency.

SISUKORD

H. Pauts. Kodanliku Eesti väliskaubandus aastail 1919—1920	3
Х. Паутс. Внешняя торговля буржуазной Эстонии в 1919—1920 г.г. <i>Резюме</i>	28
H. Pauts. Der Aussenhandel des bürgerlichen Estlands in den Jahren 1919—1920. <i>Zusammenfassung</i>	31
U. Mereste. Kaubandusettevõtete rentaabluse statistilise analüüsimise metoodikast	33
У. Мересте. О методике статистического анализа рентабельности торговых предприятий. <i>Резюме</i>	55
U. Mereste. Über die Methoden der statistischen Analyse der Rentabilität von Handelsbetrieben. <i>Zusammenfassung</i>	57
U. Mereste. Nähtuste absoluutse juurdekasvu jaotamisest rohkem kui kahe teguri vahel	58
У Мересте. О разложении абсолютного прироста явления по более чем двум факторам. <i>Резюме</i>	83
U. Mereste. On resolving the absolute increase of a phenomenon into two or more factors. <i>Summary</i>	86
Э. Раннак и Б. Кабур. О методике определения пищевой ценности продуктов	89
E. Rannak ja B. Kabur. Toitainete toiteväärtuse määramise metoodikast. <i>Resümee</i>	102
E. Rannak and B. Kabur. On a new method of determining the nutrition value of foodstuffs. <i>Summary</i>	104

ТАРТУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Тарту, ул. Юликооли, 18

ТРУДЫ ПО ЭКОНОМИКЕ

На эстонском, русском, немецком и английском языках

*

Toimetaja E. R a n n a k

Korrektorid E. U u s p ö l d ja A. P r a v d i n

Ladumisele antud 28. III 1958. Trükkimisele antud

3. III 1958. Paber 60×92, ¹/₁₆. Trükipoognaid 6,75.

Trükiarv 700. MB-02723. Tellimise nr. 1055.

Hans Heidemanni nim. trükikoda, Tartu, Vallikraavi 4.

Hind rbl. 4.—